

# Bundesamt für Strahlenschutz

## Genehmigungsunterlagen

Konrad

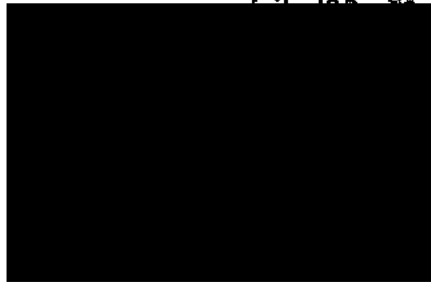
EU 400

---

**Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 76 Blatt**

Die Übereinstimmung der ~~vorstehenden~~  
Abschrift - ~~auszugsweisen~~ Abschrift -  
~~Fotokopie~~ - mit der Urschrift wird beglaubigt.

Hannover, den 15. Jan. 09



Deckblatt

Projekt HAAN	PSP Element NNNNNNNNNN	Obj Kenn NNNNNN	Aufgabe XAAAX	UA AA	Lfd.Nr NNNN	Rev NN		Seite: 1
9K	5531		KB	RB	0009	02	EU 400	Stand: 01.03.95

Titel der Unterlage:

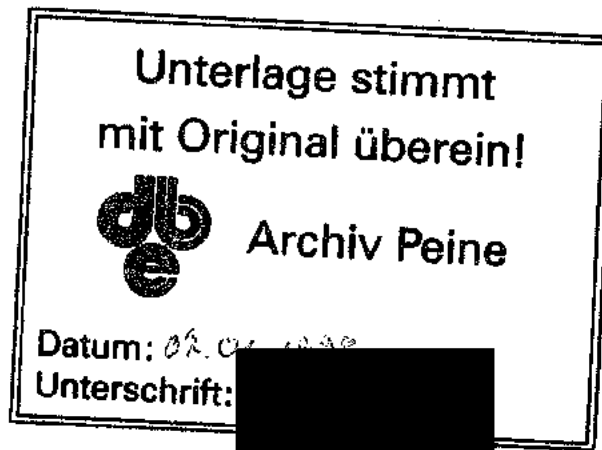
Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Ersteller:

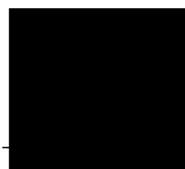
DBE

Textnummer:

Stempelfeld:



Freigabe für Behörden:



07.03.96

nd Unterschrift

Freigabe im Projekt:



07.03.96

nd Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

Revisionsblatt

Projekt NA A N	PSP-Element NNNNNNNNNN	Obj Kenn NNNNNN	Aufgabe X A A X X	UA A A	Ud Nr NNNN	Rev. N N	EU 400	Seite: II
9K	5531		KB	RB	0009	00		Stand: 15.11.90

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Rev.	Rev -Stand Datum	UVST	Prüfer (Kürzel)	rev. Seite	Kat *)	Erläuterung der Revision
01	25.11.91	ET-B	[Redacted]			siehe Revision der DBE auf Blatt 2 01 vom 25.11.91
02	01.03.95	ET-B	[Redacted]			siehe Revision der DBE auf Blatt 2,2a und 2b 02 vom 01.03.95



\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Revision  
 mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 01.03.95



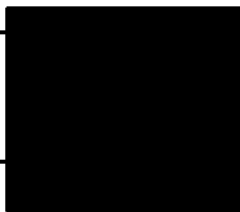
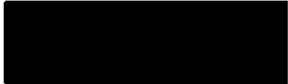
Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN
9K		5531		NL			KB	LA	0005	02

Titel der Unterlage

Systembeschreibung Leitechnische Einrichtungen

003

Ersteller/Unterschrift:



SYBREVO2.TXT

Stempelfeld:

Dieses Schriftstück unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts und darf nur mit Zustimmung der DBE genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden

Vab./770/1

	<p>T-KT3</p> <p>08.03.95</p>	<p>T-K</p> <p>08.03.95</p>
Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-GVS Datum / Unterschrift	Datum / Unterschrift 



# REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:

15. 11. 90

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	M N
9K	5531		NL			KB	LA	0005	

Titel der Unterlage

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

- 004

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	25.11.91	T-TE	alle	R/S	<p>Gesamtüberarbeitung, u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlegung des Leitrechners von K1 nach K2,</li> <li>- zusätzliche Rechnerterminals an K1 und K2 für den Personen-Dosimetrierechner,</li> <li>- Abkopplung der gesamten Gebäudeleittechnik K1 und K2 vom Zentralen Leitsystem,</li> <li>- Leittechnik-Außenkabel mit stromtragfähigem Schirm, Erdung der Kabel beidseitig bei Gebäudeeintritt, gem. TÜV-Besprechungsbericht KTSK-Ju/Be vom 30. 10. 91, Seite 2, Punkt 3,</li> <li>- Literaturverzeichnis überarbeitet und erweitert;</li> <li>- Überarbeitung Anhang A                         <ul style="list-style-type: none"> <li>. Umgebungsbedingungen Einsatzorte über Tage ergänzt,</li> <li>. Struktur des Prozeßleitsystems überarbeitet,</li> <li>. USV Leittechnik K1 und K2 über Tage überarbeitet,</li> <li>. USV Leittechnik Grubengebäude überarbeitet,</li> <li>. sicherheitstechnisch wichtige Meldungen gemäß TÜV-Statusbericht, Stand 08/91, Seite 18, Hinweis H 1.3.4-2, ergänzt;</li> </ul> </li> <li>- Anlagen 1 - 4 überarbeitet,</li> <li>- Anlage 5 neu aufgenommen.</li> </ul>
02	01.03.95	T-KT3	2a, 2b	R	Revisionsblätter 2a und 2b eingefügt;
			4, 9, 17, 18, 34, 42, 43, 45, 46, 62	R	"Gebäudeleittechnik", bzw. GLT durch "Gebäudeautomation", bzw. GA ersetzt;
			5	R	"A" hinter Anhang ergänzt, "/" am Ende der Kennzeichnungsleisten entfernt, Gesamtblattzahl von 72 auf 74 erhöht;
			5	R	Rev.Nr. und Stand der Anlage

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



V.88/771/2

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2a

Stand:



Revisionsst. 00:  15. 11. 90	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	5531		NL			KB	LA	0005	

Titel der Unterlage

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

005

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	01.03.95	T-KT3	5	R	Rev.Nr. und Stand der Anlage 4 aktualisiert;
			6	R	BfS, EDV, ElBergV, EU, GA, KZL und SCSI ergänzt, BVE, DDC und GLT entfernt;
			18	R	"DDC-Stationen" durch "Automationsstationen" ersetzt;
			43	R	Hinweise auf /6/ entfernt;
			46	R	"(RLT)-" in "raumluftechnische (RLT)-Anlagen" entfernt;
			50, 53	R	BVE durch die Nachfolgeunterlage ElBergV ersetzt;
			53	R	Stand der VBG4 korrigiert und die Erläuterung dazu berichtigt;
			53	R	Stand der DIN 1946-2 aktualisiert;
			53	R	DIN EN 61131-3 als Nachfolgeunterlage für die DIN 19239 eingetragen;
			53	R	Titel der DIN 33414-1 aktualisiert;
			53	R	VDI 2880 Blatt 1 entfernt (die Richtlinie wurde ersatzlos zurückgezogen, die Inhalte wurden in die DIN EN 61131 übernommen);
			54	R	VDI 2880 Blatt 2 - 5 entfernt (die Richtlinie wurde ersatzlos zurückgezogen, die Inhalte wurden in die DIN EN 61131 übernommen);
			54	R	Titel der VDI/VDE-Richtlinie 3546 aktualisiert;
54	R	Titel der VDI/VDE-Richtlinie 3695 aktualisiert;			



\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

V.88/771/2

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2b

Stand:



Revisionsst. 00:

15. 11. 90

Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	

Titel der Unterlage


Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

006

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	01.03.95	T-KT3	55-56	R	BFS-Kennzeichnung und -titel an Stelle der DBE-Kennzeichnung und -titel des Literaturverzeichnis eingetragen, Stand der Unterlagen entfernt;
			55	R	"/3/" Physikalisch Technische Bundesanstalt, Plan Endlager für radioaktive Abfälle, Schachanlage Konrad, Salzgitter, Fassung 04/90" entfernt.
			Anlage 2	S	Änderungen siehe Anlage
			Anlage 4	S	Änderungen siehe Anlage




\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

Inhalt	007	Seite
<u>Begriffe und Abkürzungen</u>		6
<b>1. Aufgabenstellung</b>		7
<b>2. Auslegungsanforderungen</b>		8
<b>3. Beschreibung</b>		8
<b>3.1 Beschreibung des Gesamtsystems</b>		8
<b>3.2 Beschreibung der zentralen Prozeßleittechnik   (Zentrales Leitsystem)</b>		10
3.2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen		10
3.2.2 Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen		11
3.2.3 Aufgaben		11
3.2.4 Technische Einrichtungen		14
3.2.4.1 <u>Aufbau des Zentralen Leitsystems</u>		14
3.2.4.2 <u>Leitstände</u>		16
3.2.4.3 <u>Leitrechner</u>		26
3.2.4.4 <u>Personendosimetrie-Rechner</u>		29
3.2.4.5 <u>Programmierplätze</u>		30
3.2.4.6 <u>Rechnerterminals</u>		31
3.2.4.7 <u>Signalaustausch</u>		32
3.2.4.8 <u>Stromversorgung</u>		34
3.2.5 Software		36
3.2.6 Betriebliche Abläufe		41
<b>3.3 Beschreibung der dezentralen Prozeßleittechnik</b>		41
3.3.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen		41
3.3.2 Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen		42
3.3.3 Aufgaben		42
3.3.4 Technische Einrichtungen		43
3.3.5 Software		45
3.3.6 Betriebliche Abläufe		45



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Blatt 4

		008	
3.4	Beschreibung der Gebäudeautomation	45	02
3.5	Beschreibung der Komponenten-Leittechnik	46	
3.5.1	Betriebliche Auslegungsanforderungen	46	
3.5.2	Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen	46	
3.5.3	Beschreibung der Einrichtungen	46	
4.	Inbetriebnahme	46	
4.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	47	
4.2	Funktionsprüfung	47	
4.3	Inbetriebnahmephasen	50	
5.	Betrieb	50	
6.	Qualitätssicherung	51	
7.	Vorschriften	53	
8.	Literatur	55	



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02



**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Anhang A

- 009 | 02


Datenzusammenstellung	57
Sicherheitstechnisch wichtige Meldungen	59
Struktur des Prozeßleitsystems	64
USV Leittechnik, Tagesanlagen K1	65
USV Leittechnik, Tagesanlagen K2	66
USV Leittechnik, Grubengebäude	67

Anlagen:

- Anlage 1 Systemkonfiguration Zentrale Leittechnik 1 Blatt | 02  
9K/6531/-/NL/-/-/KB/SC/0003/01, Stand 20.11.91
- Anlage 2 Konrad 1, Gebäude ZXA 1 Blatt | 02  
Aufstellungsplan Zentrale Warte, Rechnerraum,  
Elektroraum  
9K/5531/-/NL/-/-/KB/TA/0002/02, Stand 01.03.95
- Anlage 3 Konrad 1, Gebäude ZXA 1 Blatt | 02  
Aufstellungsplan Zentrale Warte, Schnitt A-A  
9K/5531/-/NL/-/-/KB/TA/0003/01, Stand 02.12.91
- Anlage 4 Konrad 2, Gebäude ZEA 1 Blatt | 02  
Aufstellungsplan Hauptleitstand, Elektronikraum,  
Besucherraum, Grundriß, Schnitte  
9K/5/-/N/-/KB/TA/0014/02, Stand 01.03.95
- Anlage 5 Konrad 2, Gebäude ZXC 1 Blatt | 02  
Aufstellungsplan  
EDV-Raum / Programmiererraum  
9K/5531/-/NL/-/-/KB/TA/0001/02, Stand 10.10.91

Gesamte Blattzahl:



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 6

### Begriffe und Abkürzungen

010

Über die unmittelbar im Text dieser Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen erläuterten Kurzzeichen hinaus werden Kurzzeichen mit folgender Bedeutung verwendet:

AG	- Automatisierungsgerät	
BfS	- Bundesamt für Strahlenschutz	02
DBE	- Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH	02
DIN	- Deutsches Institut für Normung e.V.	
EDV	- elektronische Datenverarbeitung	02
ElBergV	- Elektro-Bergverordnung	02
EU	- Erläuternde Unterlage	02
GA	- Gebäudeautomation	02
HL	- Hauptleitstand	
HPGE	- Gamma-Spektroskopie (High purity Germanium)	
K1	- Schachanlage Konrad 1	
K2	- Schachanlage Konrad 2	
KZL	- Kennzeichnungsleiste	02
mS	- Meter-Sohle	
NS	- Niederspannung	
OBA	- Oberbergamt	
ODL	- Ortsdosisleistung	
PC	- Personal Computer	
QS	- Qualitätssicherung	
SCSI	- Small Computer System Interface	02
SPS	- Speicherprogrammierbare Steuerung	
S/W	- Schwarz/Weiß	
TLD	- Thermolumineszenz-Dosimeter	
USV	- Unterbrechungsfreie Stromversorgung	
uT	- unter Tage	
üT	- über Tage	
VBG	- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften	
VDE	- Verband Deutscher Elektrotechniker	
VDI	- Verein Deutscher Ingenieure	
ZLT	- Zentrale Leittechnik (Prozeßleittechnik)	
ZW	- Zentrale Warte K1	





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



011

### 1. Aufgabenstellung

Im Endlagerbergwerk Konrad werden gleichzeitig und unabhängig voneinander verschiedene Vorhaben durchgeführt bzw. Aufgaben wahrgenommen:

- Der Bergwerksbetrieb mit der Erschließung neuer Einlagerungsstrecken und der Aufrechterhaltung des Betriebs im bestehenden Grubengebäude (Auffahrbetrieb)
- Der Einlagerungsbetrieb mit der Gebindeannahme einschließlich der Pufferung im Bedarfsfall, der Gebindeeinlagerung mit dem Transport der Gebinde über und unter Tage sowie der Einlagerung in der Einlagerungskammer
- Betrieb der für diese Prozesse erforderlichen Gebäude und gebäudetechnischen Einrichtungen
- Maßnahmen, die aufgrund des radioaktiven Inhalts der Gebinde erforderlich sind

Die Einsatzgebiete der leittechnischen Einrichtungen werden dementsprechend unterschieden nach:

- Bergwerksprozeß
- Einlagerungsprozeß
- Gebäudetechnik
- Strahlenschutz.

Die Aufgaben der Leittechnik im Endlagerbergwerk Konrad umfassen:

- Messen, Steuern und Regeln durch autarke örtliche leittechnische Einrichtungen in den betrieblichen Funktionsbereichen
- zentrale Betriebsüberwachung und Datenverarbeitung für alle betrieblichen Funktionsbereiche durch das Zentrale Leitsystem
- Möglichkeit der Fernbedienung einzelner betrieblicher Funktionsbereiche durch das Zentrale Leitsystem.

Objekt-, Brandschutz und Kommunikation (Nachrichtentechnik) werden in getrennten Unterlagen beschrieben.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



## 2. Auslegungsanforderungen

- 012

Alle Komponenten der leittechnischen Einrichtungen werden nach dem heutigen Stand der Technik unter Berücksichtigung der unter Punkt 7 aufgeführten einschlägigen Vorschriften erstellt.

Spezielle betriebliche und sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen sind unter 3.2 - 3.5 den einzelnen Systemen zugeordnet aufgeführt, bzw. bei den Kapiteln 3.3 bis 3.5 wird auf weitere Unterlagen verwiesen.

## 3. Beschreibung

### 3.1 Beschreibung des Gesamtsystems

Aufgrund der besonderen Gegebenheiten des Endlagers, wie


- der räumlichen Trennung der Schachtanlagen Konrad 1 und Konrad 2
- der Ausdehnung des Grubengebäudes und
- der betrieblichen Teilung in Auffahr- und Einlagerungsbetrieb

ist die Schachanlage in selbständige, teilweise voneinander unabhängige betriebliche Funktionsbereiche unterteilt.

Zu dem Gesamtsystem gehören folgende betriebliche Funktionsbereiche:

- Strahlenschutz
- Stromversorgung
- Einlagerungssystem
- Wettertechnik
- Fördermaschinen
- Hauptgrubenlüfter
- maschinelle Ausrüstung
- Grubenwasserver- und entsorgung
- Kraftstoffversorgung



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 9

- Gebäudetechnik einschl. Feuerlöscheinrichtungen ü.T., K1 und K2  
(die Gebäudetechnik ist an die Gebäudeautomation /8/ angeschlossen)
- Kommunikationseinrichtungen
- Feuerlöscheinrichtungen u.T.

013

|02

Detailliert sind die betrieblichen Funktionsbereiche in den im folgenden angegebenen Unterlagen beschrieben:

- Strahlenschutz /1/ und /5/
- Stromversorgung /10/
- Einlagerungssystem /2/ und /11/
- Wittertechnik /4/
- Fördermaschinen /11/
- Hauptgrubenlüfter /4/
- maschinelle Ausrüstung /2/, /11/
- Grubenwasserver- und -entsorgung /6/, /12/, /13/
- Kraftstoffversorgung /7/
- Gebäudeautomation (GA) /8/
- Kommunikationseinrichtungen /9/
- Feuerlöscheinrichtungen u.T. /14/

|02

In den einzelnen Funktionsbereichen erfolgt die Meßwerterfassung, Regelung und Steuerung durch dezentrale, von der zentralen Leittechnik unabhängige leittechnische Einrichtungen.


Abhängig von der Aufgabenstellung werden örtliche Steuerungen in SPS- oder festverdrahteter Steuerung ausgeführt.

Zur zentralen Betriebsüberwachung werden ausgewählte Binär- und Analogsignale aus den oben genannten Funktionsbereichen, mit Ausnahme der Gebäudetechnik, zusätzlich in der zentralen Prozeßleittechnik (Zentrales Leitsystem) verarbeitet, angezeigt und dokumentiert. Die Gebäudeautomation (GA) ist völlig autark für K1 und K2 aufgebaut und entkoppelt vom zentralen Leitsystem.

|02

Darüber hinaus gibt es noch weitere komponenteneigene Leitsysteme, die nicht mit dem zentralen Leitsystem angeschlossen sind.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

**3.2 Beschreibung der zentralen Prozeßleittechnik  
(Zentrales Leitsystem)**

014

**3.2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen**


Die zentrale Prozeßleittechnik gibt für die Führung des Betriebes einen Überblick über den Zustand der verschiedenen Funktionsbereiche im bestimmungsgemäßen Betrieb (ungestörter und gestörter Betrieb) sowie während Instandhaltungsvorgängen .

Warnungen und Störungen, die zu Einschränkungen des Betriebes führen, werden über das Zentrale Leitsystem in der Zentralen Warte auf Konrad 1 und an örtlichen Leitständen Konrad 1 unter Tage sowie Konrad 2 über und unter Tage gemeldet.

Zu den betrieblichen Aufgaben und Auslegungsanforderungen zählen:

- Die Übernahme ausgewählter Binär- und Analogsignale aus den betrieblichen Funktionsbereichen gem. 3.1
- der Signalaustausch zwischen den betrieblichen Funktionsbereichen und dem Zentralen Leitsystem
- die Darstellung von Betriebszuständen und Meßwerten an verschiedenen Orten über und unter Tage
- die Auslösung optischer und akustischer Warnungen und Alarmer an verschiedenen Orten über und unter Tage
- die Ausgabe von Melde-, Bedien- und Störprotokollen
- die Meßwertregistrierung
- die Fernbedienung von Betriebseinrichtungen einiger betrieblicher Funktionsbereiche
- die Kurzzeitspeicherung, Meßwertverdichtung und Langzeitspeicherung von Prozeßdaten
- die Langzeitspeicherung von Gebindedaten sowie von Daten der Umgebungsüberwachung
- die Archivierung der gespeicherten Daten



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

015

- die Datensicherung bei
  - Netzausfall
  - Ausfall des Rechners
- Auslegung der einzelnen Komponenten für die am Einsatzort herrschenden Umgebungsbedingungen
- Auslegung der System-, Signal-, Bus- und Übertragungskabel entsprechend ihrem Einsatz als Innen-, Außen-, Schacht- und Grubenkabel

### 3.2.2 Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen

Es bestehen keine sicherheitstechnischen Auslegungsanforderungen an die Zentrale Prozeßleittechnik, da

- ein Versagen der Zentralen Prozeßleittechnik zu keiner Aktivitätsfreisetzung führen kann
- die Zentrale Prozeßleittechnik keine Aufgabe zur Begrenzung der Strahlenexposition von Personen, Sachgütern oder der Umwelt hat
- die Zentrale Prozeßleittechnik nicht der Beherrschung von Störfallereignissen mit Aktivitätsfreisetzung dient
- die Zentrale Prozeßleittechnik nicht der Vorsorge gegen Schäden an Abfallgebinden dient.

### 3.2.3 Aufgaben

- **Zentrale Prozeßbeobachtung** der betrieblichen Funktionsbereiche
  - Strahlenschutz
  - Stromversorgung
  - Einlagerungssystem
  - Wassertechnik
  - Fördermaschinen
  - Hauptgrubenlüfter
  - maschinelle Ausrüstung
  - Grubenwasserver- und -entsorgung
  - Kraftstoffversorgung
  - Kommunikationseinrichtungen
  - Feuerlöscheinrichtungen u.T.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01




- **Zentrale Prozeßbedienung** erfolgt nur bei den folgenden betrieblichen Funktionsbereichen:

- **Stromversorgung**
  - 30/6 kV - Schaltanlagen Konrad 1 über Tage
  - 30/6 kV - Schaltanlagen Konrad 2 über Tage
  - Einspeiseschalter der Niederspannungs-Hauptverteilungen Konrad 1 über Tage
  - Einspeiseschalter der Niederspannungs-Hauptverteilungen Konrad 2 über Tage
  - 6 kV-Schaltanlagen unter Tage
  - Einspeiseschalter der Niederspannungs-Hauptverteilungen unter Tage

Diese Schaltanlagen können von der Zentralen Warte K1 fernbedient werden. Die Fernbedienung der Stromversorgung ist in /10/ beschrieben.

- **Hauptgrubenlüfter**  
Die Fernbedienung des Hauptgrubenlüfters von der Zentralen Warte K1 ist in /4/ beschrieben.
- **Grubenwasserver- und -entsorgung im Grubengebäude**  
Die Fernbedienung von der Zentralen Warte K1 ist in /6/, /12/, /13/ beschrieben.
- **Datenverarbeitung und Archivierung** aus der Prozeßbeobachtung und Prozeßbedienung
- **Datenverarbeitung und Archivierung** aus den Funktionsbereichen
- **Strahlenschutz**
  - Aktivitätsabgabenüberwachung für Luft, Abwetter und Abwässer
  - Laborauswertungen
  - Ortsdosis bzw. Ortsdosisleistung
  - Wetter- und Raumluftüberwachung



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

- Stromversorgung
  - 30/6 kV - Schaltanlagen
  - Niederspannungs-Schaltanlagen
  
- Einlagerungssystem
  - Gebindeeingangskontrolle
  - Gebindestandorte bei Transport und Pufferung
  - Einlagerungsorte der Gebäude (Gebindekataster)
  
- Wittertechnik
- Fördermaschinen
- Hauptgrubenlüfter
- Grubenwasserver- und -entsorgung
- Kraftstoffversorgung
- Kommunikationseinrichtungen
- Feuerlöscheinrichtungen u.T.

- 017

Aus diesen Bereichen werden Analogwerte und Digitalsignale (Ereignisse und Störmeldungen) sowie Monats- und Jahresbilanzen der Stromversorgung und der Wasserver- und -entsorgung auf Magnetplatte gespeichert.

Hiervon werden ausgewählte Analog- und Digitalsignale und alle Störmeldungen sowie die Monats- und Jahresbilanzen auf Magnetband archiviert.

**- Unterstützung der Betriebsorganisation/Betriebsführung**

Die Betriebsführung hat die Aufgabe, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebes durch Instandhaltung der betrieblichen Einrichtungen zu treffen, z.B. durch Erkennen und Lokalisieren von Schwachstellen, Reparaturen, Wartung und vorbeugende Instandhaltung.

Durch Störungsmeldungen aus Einrichtungen der betrieblichen Funktionsbereiche, von Komponenten des Bergwerks- und Einlagerungsbetriebes sowie aus der Leittechnik selbst sind für die Betriebsführung Informationen für die Planung von Reparaturen und Wartung verfügbar.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



018

Ebenso können wiederkehrende Prüfungen in maschinentechnischen Systemen mittels leittechnischer Einrichtungen und Auswertung der Prüfergebnisse zur Planung von Maßnahmen in der Betriebsorganisation und Betriebsführung dienen.

Einzelheiten der Betriebsführung werden im Zechenbuch/Betriebshandbuch geregelt.

**- Überwachung der prozeßtechnischen Abläufe**

Die Betriebsabläufe sind für die einzelnen betrieblichen Funktionsbereiche in den unter 3.1 genannten Unterlagen beschrieben.

**3.2.4 Technische Einrichtungen**

**3.2.4.1 Aufbau des Zentralen Leitsystems**

Die technischen Einrichtungen des Zentralen Leitsystems sind in Anlage 1, Systemkonfiguration Zentrale Leitechnik, mit der Konfiguration der Datenübertragungssysteme (Datenbusse, serielle Schnittstellen) im Prinzip dargestellt. Die Schnittstellen zu den betrieblichen Funktionsbereichen bilden die Automatisierungsgeräte (AG).


Die prinzipielle Anbindung der betrieblichen Funktionsbereiche an das Zentrale Leitsystem ist im Anhang, Seite 64, dargestellt.

In der Feldebene sind die Signalgeber und Stellglieder der einzelnen betrieblichen Funktionsbereiche dargestellt. Die Einzelleiteebene enthält die Signalaufbereitung und Antriebssteuerung, die überlagert ist von der Steuerebene der jeweiligen betrieblichen Funktionsbereiche (örtliche Steuerungen). Das Zentrale Leitsystem erhält ausgewählte Signale direkt aus der Einzelleiteebene der Funktionsbereiche; übergeordnete Steuersignale aus dem Zentralen Leitsystem werden in die örtlichen Steuerungen eingebunden.

Zu den technischen Einrichtungen des Zentralen Leitsystems zählen:

- Automatisierungsgeräte SIMATIC S5 (AG)
- Datenübertragungssysteme
- Dezentrale Peripherien SIMATIC S5
- Bedienplätze



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

019

- Informationsplatz
- Wartentafel mit 2 Leuchtschaubildern, einem Meldetableau und Registriergeräten
- örtliche Leitstände
- Leitrechner einschließlich Peripherie-Geräte, Siemens MX 500
- Rechnerterminals
- Programmierplätze

Weitere in der Anlage 1 dargestellte Einrichtungen (Personendosimetrie-Rechner, Dosimeter-Auswertung, TLD-Leser, HPGE-Meßplatz, Personen-Zugangskontrolle, meteorologische Station) sind Bestandteile des Funktionsbereiches Strahlenschutz.

Für die Personendosimetrie und die Zugangskontrolle zu den Kontrollbereichen ist ein eigener Personendosimetrierechner vorhanden, Siemens PC 16-16, Betriebssystem SCO-XENIX. Zusätzliche Terminals des Personendosimetrie-Rechners befinden sich in Konrad 1 (Strahlenschutz) und Konrad 2 (Büro Strahlenschutz).

An diesem Personendosimetrierechner sind die Dosimeterlesegeräte und die Kartenleser an den drei Kontrollbereichsübergängen angeschlossen. Die Dosimeterlesegeräte sind mit jeweils eigenen Druckern ausgestattet, die eine Dokumentation der gemessenen Dosiswerte auch bei Ausfall des Personendosimetrie-Rechners oder der Übertragungsstrecke zum Dosimetrie-Rechner ermöglichen.

Die Automatisierungsgeräte (AG) und die dezentralen Peripherien der Siemens Gerätefamilie SIMATIC S5 sind über die Gesamtanlage des Endlagers Konrad über und unter Tage so angeordnet, daß die Übertragungsentfernungen gemäß Anlage 1 für drahtgebundene Einzelsignale nicht überschritten werden.

Dezentrale Peripherien werden dort eingesetzt, wo keine Intelligenz, sondern nur Ein- und Ausgänge notwendig sind.

Ein Automatisierungsgerät und die angeschlossenen dezentralen Peripheriegeräte bilden automatisierungstechnisch eine Einheit.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Seite 16

- 020

Der Datenaustausch zwischen Automatisierungsgeräten (AG), dem Wartebereich und den örtlichen Leitständen erfolgt über zwei redundant ausgeführte serielle Datenbusse SINEC LE2 Konrad 1 und 2, die über eine redundant ausgeführte serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung gekoppelt sind.

Die beiden Datenbusse Konrad 1 und Konrad 2 arbeiten nach dem "Master-Slave"-Prinzip:

Je Datenbus organisiert ein Automatisierungsgerät, der "Master" (AG NL-FA016A für Datenbus Konrad 1, AG NL-FA040A für Datenbus Konrad 2), den Datenaustausch über den Datenbus.

Die übrigen Automatisierungsgeräte, die "Slaves", werden vom Master zyklisch aufgerufen und können somit den Datenaustausch zum gewünschten Ziel (Master oder Slave) durchführen.

Die Automatisierungsgeräte NL-FA016 und NL-FA040 übernehmen zusätzlich die Funktion des "Standby-Masters". Diese Automatisierungsgeräte überwachen die Aktivitäten des jeweiligen Masters und übernehmen bei Ausfall des Masters stellvertretend für den Master die Organisation des Datenaustausches über den Datenbus.

Der Datenaustausch zwischen den Automatisierungsgeräten und dem Leitrechner erfolgt über einen eigenen seriellen Datenbus, SINEC H1.

Zwischen dem Leitrechner und den örtlich abgesetzten Leitrechner-Peripheriegeräten (S/W-Sichtgeräte, Tastaturen, Arbeitsplatz-Drucker, Schnelldrucker, Laser-Drucker, Mehrfarb-Plotter, Personal-Computer, Rechner für Wetterdaten-Vorverarbeitung) wird der Datenaustausch über serielle Schnittstellen abgewickelt.

### 3.2.4.2 Leitstände

#### Zentrale Warte K1

Zur zentralen Betriebsüberwachung des Gesamtbetriebes über und unter Tage ist die Zentrale Warte, Konrad 1, vorgesehen. Die Warte befindet sich außerhalb des Strahlenschutzbereiches.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02



## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 17

021

Sie hat die Funktion der Prozeßbeobachtung und Prozeßbedienung. Personell ist die Warte ständig besetzt.

Die Zentrale Warte mit ihren Einrichtungen ist in einem Aufstellungsplan (Anlage 2) und einem Schnittbild (Anlage 3) dargestellt.

In der Zentralen Warte werden zwei Bedienplätze und ein Informationsplatz in Bildschirmtechnik sowie eine Wartentafel mit zwei großflächigen Leuchtschaubildern in Mosaiktechnik, einem Meldetableau und Registriergeräten aufgestellt. Die weiterhin dargestellten Einrichtungen der Gebäudeautomation (GA) sind nicht Bestandteil dieser Systembeschreibung, sondern werden in /8/ beschrieben. Ein Bedienplatz für die Brandmeldezentrale sowie die Brandmeldezentrale werden in /15/ beschrieben.

Die Leuchtschaubilder sind mit Leuchtdioden, Analog- und Digitalanzeigern ausgestattet und geben einen Gesamtüberblick über die Betriebszustände bestimmter Funktionsbereiche. Über Prüftasten ist die Funktion der Leuchtdioden prüfbar.


Auf dem **Leuchtschaubild 1** sind die 30/6 kV-Schaltanlagen für Konrad 1 und 2  $\bar{u}T$  und  $uT$  dargestellt.

- Die Zustände der Schienen "Ein", "Erdschluß", "Störung Sammelschiene", Orts- und Fernbedienung werden durch Leuchtdioden dargestellt
- Bei Leistungsschaltern mit Motor-Antrieb wird die Stellung "Ein", "Aus" und "Störung" gemeldet
- Von Erdungsschaltern wird Erder "Ein" bzw. Erder "Aus" gemeldet
- Von Trafos werden Störungen gemeldet
- Die Ströme der Schachtkabel werden angezeigt

Auf dem **Leuchtschaubild 2** ist der Prozeß von Konrad 1 und 2 über und unter Tage dargestellt. Es werden angezeigt:

- Schacht Konrad 1 und 2:  
Stellung der Fördermittel, Betriebsart
  - Grubenwasserver- und -entsorgung
    - RAB Betriebswasserversorgung
    - RAN Eigenwasserversorgung
    - RBB Grubenwasserentsorgung konventionell
    - RJB Grubenwasserentsorgung Kontrollbereich
- Stellungen der Schieber, Höhenstände, Betriebszustände der Pumpen



Projekt	FSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 18

022

- TSA CO-Messungen im Grubengebäude
- TSB Hauptgrubenlüfter
  - Betriebsmeldungen
  - Abwettermenge
  - Stellung Wetterschieber
  - Störmeldungen
  - CO-Messung

Im **Melddetabseau** werden Zustands- und Störmeldungen aus folgenden Funktionsbereichen optisch und akustisch signalisiert:

- Stromversorgung (NS)
- Wettertechnik
- Strahlenschutz
- Feuerlöscheinrichtungen / Brandfrüherkennung unter Tage (CO-Messungen)
- Kommunikationsanlagen

Störmeldungen aus der Gebäudetechnik (Feuerlöschanlagen K1/K2 über Tage, Entrauchungsanlagen im Kontrollbereich K2, Lüftungsanlagen im Kontrollbereich K2) werden durch die entsprechenden Automationsstationen der Gebäudeautomation (GA) ausgelöst.

### Bedienplätze

Die Prozeßbeobachtung und Prozeßbedienung erfolgt über die Farbmonitore der Bedienplätze. Zur Bildanwahl, Meldungsquittierung und Befehlseingabe stehen Tastaturen und Lichtgriffel zur Verfügung. Die nach Bedarf an den Farbmonitoren anwählbaren Prozeßbilder bieten einen großen Informationsgehalt über die dargestellten Teilabschnitte bestimmter Funktionsbereiche.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Im einzelnen haben die Bedienplätze folgende Funktionen:

023

**Prozeßbeobachtung**

- Stromversorgung

- Überwachung der 30/6 kV-Schaltanlagen und der NS-Hauptverteilungen Konrad 1 und Konrad 2 über Tage sowie der 6 kV-Schaltanlagen und der NS-Hauptverteilungen unter Tage
- Überwachung der Netzersatz-Anlagen Konrad 1 und 2 über Tage
- Überwachung der USV-Anlagen Konrad 1 und Konrad 2 über Tage
- Überwachung der USV-Einheiten unter Tage

- Überwachung der Wetterdaten über und unter Tage

- Überwachung der Grubenwasserver- und -entsorgung

- Überwachung des Bergwerksbetriebes

- Überwachung der Hauptgrubenlüfter

- Überwachung der Kraftstoffversorgung Konrad 1 über Tage sowie unter Tage

- Überwachung einiger Betriebszustände Schachtförderanlagen Konrad 1 und Konrad 2



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



024

**Prozeßbedienung**

- Fernbedienung der 30/6 kV-Schaltanlagen und der Einspeiseschalter der NS-Hauptverteilungen Konrad 1 und Konrad 2 über Tage sowie der 6 kV-Schaltanlagen und der Einspeiseschalter der NS-Hauptverteilungen unter Tage
- Fernbedienung der Grubenwasserver- und -entsorgung unter Tage
- Fernbedienung des Hauptgrubenlüfters einschl. des Reserveaktivteils

**Informationsplatz**

Der Informationsplatz, ausgerüstet mit 2 Farbmonitoren mit je einer Tastatur und einem Lichtgriffel, dient der Prozeßbeobachtung der betrieblichen Funktionsbereiche

- Strahlenschutz und
- Einlagerungssystem.

Eine Prozeßbedienung ist von diesem Platz nicht möglich.


**Datenverarbeitung**

Zur Datenverarbeitung mit Zugriff auf den Leitreechner sind die Bedienplätze mit je einem S/W-Sichtgerät, einer Tastatur und einem Arbeitsplatzdrucker zur

- Eingabe und Ausgabe von Daten
  - allgemeine Informationen
  - Ausgabe von Bilanzen (Stromversorgung, Wasserhaltung)

ausgestattet.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A ANN	A ANNN A	A ANN	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

025

**Betriebsdokumentation**

Die Betriebsdokumentation wird über Melde-, Bedien- und Farbhardcopydrucker erstellt. Jedem Bedienplatz ist ein separater Bediendrucker zugeordnet. Jede Bedienung (außer Bildanwahl) über die den Farbmonitoren zugeordneten Tastaturen oder Lichtgriffel der Bedienplätze wird auf den Bediendruckern ausgegeben. Zusätzlich erfolgt auf den Bediendruckern die Ausgabe von Protokollen.

Die Betriebs- und Störmeldungen werden auf einem Meldedrucker ausgegeben, der wahlweise jedem der beiden Bedienplätze zugeordnet werden kann.

Hardcopies der Bildschirmhalte werden auf einem für die beiden Bedienplätze und dem Informationsplatz gemeinsamen Farbhardcopydrucker erstellt.

**Registrierung**

Wichtige Prozeßgrößen (Stromversorgung, Wassertechnik) werden über Registriergereäte, die in der Wartentafel angeordnet sind, kontinuierlich aufgezeichnet.

**Kommunikationsmittel**


Kommunikationsmöglichkeiten bestehen über folgende Systeme

- Fernsprechanlage Posthauptanschluß
- Fernsprechnebenstellenanlage
- Gegensprechanlage
- Personenrufanlage
- Ruf- und Warnanlage
- Grubenfunkanlage
- Eurosignalfunk

Die Kommunikationssysteme sind in /9/ beschrieben.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

026

**Örtliche Leitstände**

Die örtlichen Leitstände sind in Anlage 1 dargestellt. Über die Farbmonitore des Automatisierungssystems ist an den örtlichen Leitständen nur eine Prozeßbeobachtung möglich.

In der Grundausstattung enthalten die örtlichen Leitstände zur Prozeßbeobachtung einen Farbmonitor mit Tastatur und über Tage zusätzlich einen Lichtgriffel. Örtliche Leitstände mit Datenverarbeitungsaufgaben sind darüber hinaus mit einem S/W-Sichtgerät des Leitrechners, einer Tastatur und einem Arbeitsplatzdrucker ausgestattet.

Folgende örtliche Leitstände sind vorgesehen:

**Örtlicher Leitstand 1, Büro Strahlenschutz, Konrad 2, über Tage**

Dieser Leitstand ist nicht ständig besetzt, er befindet sich im Kontrollbereich.

**Prozeßbeobachtung**

- Daten des Strahlenschutzes über und unter Tage
- Beobachtung der Wasserhaltung (Abwasserentsorgung Kontrollbereich)
- Zugriff auf Wetterdaten
- Zugriff auf meteorologische Daten

**Datenverarbeitung**

- Ein- und Ausgabe von Daten
- Allgemeine Information (Auswertung, Dokumentation)

**Kommunikationsmittel**

- Fernsprech-Posthauptanschluß
- Fernsprechnebenstellenanschluß
- Gegensprechstelle
- Anschluß an Personenrufanlage



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

027

**Örtlicher Leitstand 2, Füllort, 850 mS, Konrad 2**

Dieser Leitstand ist nicht ständig besetzt. Er befindet sich im Kontrollbereich.

**Prozeßbeobachtung**

- Beobachtung des untertägigen Einlagerungsbetriebes
- Zugriff auf Wetterdaten
- Daten des untertägigen Strahlenschutzes
- Beobachtung der Kraftstoffversorgung
- Beobachtung der Wasserhaltung

**Datenverarbeitung**

- Ein- und Ausgabe von Daten (Gebindekataster)
- Allgemeine Information

**Kommunikationsmittel**

- Fernsprechnebenstellenanschluß
- Gegensprechstelle
- Grubenfunkanlage

**Örtlicher Leitstand 3, Zentraler Strahlenschutz, 850 mS, Konrad 2**


Dieser Leitstand ist nicht ständig besetzt. Er befindet sich im Kontrollbereich.

**Prozeßbeobachtung**

- Daten des Strahlenschutzes über und unter Tage
- Zugriff auf Wetterdaten





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

**Datenverarbeitung**

028

- Ein- und Ausgabe von Daten
- allgemeine Information

**Kommunikationsmittel**

- Fernsprechnebenstellenanschluß
- Gegenseprechstelle

**Örtlicher Leitstand 4, Füllort 1000 mS, Konrad 1**

Dieser Leitstand ist nicht ständig besetzt. Er liegt im betrieblichen Überwachungsbereich.

**Prozeßbeobachtung**

- Daten des Strahlenschutzes über und unter Tage
- Beobachtung des Bergwerksbetriebes
- Zugriff auf Wetterdaten
- Beobachtung der Wasserhaltung

**Kommunikationsmittel**

- Fernsprechnebenstellenanschluß
  - Gegenseprechstelle



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Meldekonzzept**

An den Farbmonitoren in der Zentralen Warte K1 und der örtlichen Leitstände 1 - 4 werden die Meldungen zeitfolgerichtig in Form von Meldefolgelisten angezeigt.

Eine Meldung besteht in folgender Reihenfolge aus:

- Datum/Uhrzeit
- Meldungsnummer
- Meldungskennung kommend/quittiert/gehend
- Meldetext
- Zusatztext als ergänzende Kennzeichnung für Kommend-Meldungen

Der Meldetext ist frei projektierbar. Bis zu einer maximalen Länge kann er aus maximal 5 Textsegmenten unterschiedlicher Länge und Farbdarstellung zusammengesetzt werden.

In den Prozeßbildern der Farbmonitore in der Zentralen Warte K1 und den örtlichen Leitständen 1 - 4 werden die Zustände der Meldungen

- kommend
- quittiert
- gehend

durch Farbumschläge der entsprechenden Grafiksymbole dargestellt.

Meldungen, die auf den Monitoren in örtlichen Leitständen und in der Zentralen Warte anstehen, werden im örtlichen Leitstand und verantwortlich in der Zentralen Warte quittiert.

Alle Meldungen, die in Meldefolgelisten auf den Bildschirmen ausgegeben werden, werden in identischer Darstellung monochrom auf einem Meldedrukker in der ZW registriert.

Die sicherheitstechnisch wichtigen Meldungen sind mit Angabe der Darstellung im Anhang aufgeführt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



Die Gesamtheit der Meldungen ist in einer Meldeliste festgelegt. Diese Meldeliste wird nach Planfeststellungsbeschluß zur Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen vorgelegt.

Wichtige Meldungen werden zusätzlich auch am Meldetableau und auf den Leuchtschaubildern in der Zentralen Warte K1 ausgegeben. Diese Meldungen werden getrennt von den Meldungen an den Farbmonitoren quittiert.

Über den Leitreehner erfolgt eine Langzeitspeicherung und die Archivierung der Meldungen.

**Ergonomische Gestaltung der Leitstände**

Entsprechend der aus dem Betrieb resultierenden Aufgaben an das Leitstandspersonal wird bei der Gestaltung der Bedienplätze auf ergonomische Anforderungen Rücksicht genommen.

Die einzelnen Arbeitsbereiche und Arbeitsplätze werden grundsätzlich so ausgelegt, daß durch die physikalischen Faktoren der Arbeitsumgebung optimale Arbeitsbedingungen geschaffen werden und sonstige Anforderungen an die Klimatisierung, Beleuchtung und Akustik (z.B. DIN 1946 T 2) erfüllt werden.

Vollklimatisiert sind die Zentrale Warte und der Rechnerraum K 1, der Hauptleitstand und der Elektronikraum K 2 sowie der EDV-/Progammierraum K2.

Nicht ständig besetzte Arbeitsplätze, wie z.B. örtliche Leitstände, werden nicht klimatisiert.

**3.2.4.3 Leitreehner**

Im EDV-/Programmieraum, Konrad 2 (siehe Anlage 5), wird ein Leitreehner, ausgeführt als 32 Bit-Rechner, Fabrikat SIEMENS, Typ MX 500-75, installiert. Der Anschluß an die Peripherie erfolgt über das Standard-Bussystem Multibus I und über die intelligente SCSI-Schnittstelle, nach Konrad 1 über Modems.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

031

Der Rechner benutzt das Betriebssystem SINIX und das Datenverwaltungssystem INFORMIX.

Abhängig vom Systemausbau und vom Lastprofil sind bis zu 96 SINIX-Bildschirmarbeitsplätze am MX 500-75 mit Erweiterungsschrank anschließbar und parallel betreibbar.

Der MX-500-Rechner ist an das Automatisierungssystem SIMATIC S5 über einen seriellen Datenbus SINEC H1 gekoppelt.

Rechnerstörungen werden vom SIMATIC S5-System in der Zentralen Warte signalisiert und über Meldedruker protokolliert.

Als externe schnelle Massenspeicher werden zwei Festplattenlaufwerke eingesetzt.

Zur Datensicherung dient ein externer Magnetbandspeicher, und zum Datenaustausch mit anderen Rechenanlagen enthält der MX 500-Rechner als Grundausrüstung ein Magnetbandlaufwerk.

Weiterhin gehört zu dem Rechner eine Bedienkonsole, bestehend aus Monitor und Tastatur.

Für den Aufgabenbereich Prozeßdatenverwaltung erhält der Leitreechner über die o.g. Schnittstelle vom Automatisierungssystem die zu dokumentierenden und zu archivierenden Daten.

Die Signaldaten werden problemorientiert aufbereitet und können über ihre Kennung an den Bildschirmen numerisch und teilweise grafisch angezeigt werden.

Neben der Dokumentation und Archivierung von direkt erfaßten Prozeßdaten werden auch direkt gemessene oder rechnerisch ermittelte Bilanzwerte (Monats- und Jahresbilanzen) aus den Bereichen Stromversorgung und Wasserver- und -entsorgung dokumentiert und archiviert.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



Für den Funktionsbereich Einlagerungsbetrieb übernimmt der Leitreehner folgende Aufgaben:

- Übernahme der für den Einlagerungsbetrieb relevanten Daten aus dem Dokumentationssystem für radioaktive Abfälle
- Zuordnen der Gebinde zu einem innerbetrieblichen Plateauwagen
- Erfassen und Dokumentieren von Daten aus der Gebindeeingangskontrolle
- Ortsverfolgung der Gebinde während des Transportes im Bereich der Flurförderanlage
- Bestandsführung der Gebinde im Falle der Pufferung und Sonderbehandlung
- Erfassen von Gebindestandorten an relevanten Betriebspunkten wie z.B. Füllort
- Erfassen von Einlagerungsort und -zeitpunkt
- Darstellung der Gebindedaten am Bildschirm
- Speicherung der gebindebezogenen Daten und Übergabe der Ergänzungen des Gebindedatensatzes an das o.a. Dokumentationssystem über Diskette oder Papier
  - Bei notwendiger Pufferung der Gebinde erfolgt die Übergabe der Daten aus der Eingangskontrolle unmittelbar nach der Eingangskontrolle
  - Bei Einlagerung der Gebinde ohne Pufferung wird der Gebindedatensatz unmittelbar nach der Einlagerung ergänzt
- Dokumentation und Archivierung auf Datenträger und Papier

Darüber hinaus steht der Leitreehner zur Programmentwicklung und für off-line-Rechenanwendungen zur Verfügung.

Für den Funktionsbereich Strahlenschutz werden von dem Leitreehner folgende Aufgaben erfüllt:



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



033

- Emissions- und Immissionsüberwachung

- Verarbeitung der Daten der meteorologischen Station (Mittelwertbildung, Aufbereiten der Daten zur Erstellung der meteorologischen Statistik für Langzeitausbreitungsrechnungen)
- Eingabe der Ergebnisse von Abwetter-, Abluft-, Abwasser- und Umgebungsüberwachung
- Berechnen der Strahlenexposition mit Langzeit- und Kurzzeit-Ausbreitungsmodellen für Normalbetrieb und gestörten Betrieb
- Auswertungen
- Dokumentation und Archivierung

- Gebindeeingangskontrolle

- sonstige betriebliche Strahlenschutzüberwachung wie z.B.

- Übernahme der Daten der Ortsdosisleistungsmessungen über und unter Tage
- Abgabenüberwachung für Luft und Abwetter

- Dokumentation von Laboranalysen

- Erfassung der im Strahlenschutzlabor ermittelten Ergebnisse


3.2.4.4 Personendosimetrie-Rechner

Mit dem Personendosimetrie-Rechner werden für die Personenüberwachung folgende Aufgaben wahrgenommen:

- Übernahme der Daten der Dosimeterauswertegeräte (Dosimeter-Nr. , Dosis)
- personenbezogene Speicherung der Daten mit Namen, Datum und Uhrzeit
- personenbezogene Eingabe und Speicherung amtlich ermittelter Dosen (z.B. Filmplaketten)
- Vergleich mit Grenzwerten
- Meldung von Grenzwertüberschreitungen





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

034

- Auswertungen
- Erfassen/Ändern der Daten aller im Kontrollbereich Beschäftigten
- Zeitübernahme der Zeiterfassungssysteme an den Kontrollbereichsübergängen (Datum/Uhrzeit, Eingang/Ausgang, Personalnummer/Namen)
- personenbezogene Speicherung der Aufenthaltszeit im Kontrollbereich
- Dokumentation und Archivierung von personenbezogenen Daten

**3.2.4.5 Programmierplätze**

Wie in der Anlage 1 dargestellt, sind Programmierplätze zur Aufstellung in der Zentralen Warte, Konrad 1, und im EDV-/Programmieraum Konrad 2, vorgesehen.

Die Programmierplätze sind mit je einem S/W-Sichtgerät, einer Tastatur und einem Arbeitsplatzdrucker zum Rechnerzugriff ausgestattet.

Zum Ausdruck größerer Datenmengen (Programmlisten) ist jedem Programmierplatz ein Schnelldrucker zugeordnet.

Die Programmierplätze 1 und 2 sind weiterhin ausgestattet mit je einem SPS-Programmiergerät und einem zugehörigen Drucker.

Das SPS-Programmiergerät des Programmierplatzes 1 hat Zugriff auf die Automatisierungsgeräte des Zentralen Leitsystems, die dem Datenbus Konrad 1 zugeordnet sind.

Das SPS-Programmiergerät des Programmierplatzes 2 hat Zugriff auf die Automatisierungsgeräte des Zentralen Leitsystems, die dem Datenbus Konrad 2 zugeordnet sind.

Für den Programmierplatz 1 ist zusätzlich eine Station, die mit einem Farbmonitor, einem Lichtgriffel und einer Tastatur ausgestattet ist, vorgesehen.

Diese Station dient zur Projektierung von Monitorarstellungen der Bedienplätze, des Informationsplatzes bzw. der örtlichen Leitstände.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



035

3.2.4.6 Rechnerterminals

An den Leitrechner werden Rechnerterminals angeschlossen, wie in Anlage 1 dargestellt. Zum Rechnerterminal gehört eine Tastatur, ein Schwarz-Weiß-Sichtgerät sowie ein Arbeitsplatzdrucker bzw. ein Personalcomputer mit Farbmonitor und Drucker. Am Rechnerterminal 3 wird zusätzlich ein Laser-Drucker und ein Farbplotter installiert. Die Rechnerterminals sind über ein sternförmiges Netz mit serieller Schnittstelle an den Leitrechner angeschlossen. Art und Umfang der Datenverarbeitung über die Rechnerterminals ist von den betrieblichen Erfordernissen abhängig, dazu zählen:

- Meßwerteingaben
- Eingabe und Ausgabe von Daten
- allgemeine Informationen für den Strahlenschutz und den Einlagerungsbetrieb
- Erstellung von Auswertungen und Dokumentationen
- Archivierung

Über die Rechnerterminals können alle für den Betrieb nötigen Informationen abgefragt werden.

Es können Daten zum Leitrechner eingegeben werden.

Rechnerterminals werden an folgenden Orten aufgestellt :

- |                               |   |                        |
|-------------------------------|---|------------------------|
| Strahlenschutz Konrad 1       | : | Rechnerterminal 1      |
| Umladehalle Konrad 2          | : | Rechnerterminal 2 (PC) |
| EDV-Raum Konrad 2             | : | Rechnerterminal 3 (PC) |
| Strahlenschutzleiter Konrad 2 | : | Rechnerterminal 4      |
| Labor Konrad 2                | : | Rechnerterminal 5      |
| Archiv Doku-Raum Konrad 2     | : | Rechnerterminal 6      |
| Wachgebäude Konrad 2          | : | Rechnerterminal 7      |





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



3.2.4.7 Signalaustausch

036

Signalaustausch zwischen den betrieblichen Funktionsbereichen und dem Zentralen Leitsystem

Jeder der im Kapitel 3.1 aufgeführten betrieblichen Funktionsbereiche ist mit eigenen (dezentralen) leittechnischen Einrichtungen zur Erfassung und Aufbereitung von Meßwerten und Meldungen ausgestattet. Soweit erforderlich, sind diese Funktionsbereiche auch mit eigenen Steuerungseinrichtungen versehen.

Zur zentralen Prozeßbeobachtung und Prozeßbedienung erfolgt ein Signalaustausch (Meßwerte, Meldungen, Befehle) zwischen den einzelnen betrieblichen Funktionsbereichen und dem Zentralen Leitsystem. Schnittstellen zum Signalaustausch sind die Automatisierungsgeräte (AG) des Zentralen Leitsystems.

Der Signalaustausch wird wie folgt realisiert:

Drahtgebundener Einzelsignalaustausch zwischen den Ein-/Ausgabebaugruppen der Automatisierungsgeräte (AG) des Zentralen Leitsystems und den dezentralen leittechnischen Einrichtungen der Funktionsbereiche.

Die Einzelsignale werden über Optokoppler, Trennverstärker oder potentialfreie Kontakte galvanisch entkoppelt.

In einigen Fällen (z.B. meteorologische Daten, Daten aus Laborauswertungen, Gebindeverfolgung) erfolgt die Datenübergabe an das Zentrale Leitsystem über serielle Schnittstellen.

Somit ist bei Störungen des Signalaustausches mit dem Zentralen Leitsystem ein autarker Betrieb der einzelnen Funktionsbereiche gewährleistet.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Signalaustausch innerhalb des Zentralen Leitsystems**

037

Über zwei redundant ausgeführte serielle Datenbusse Konrad 1 und Konrad 2 und über eine redundant ausgeführte serielle Punkt-zu-Punkt-Kopplung zwischen Konrad 1 und Konrad 2 werden die Signale

- zwischen einzelnen Automatisierungsgeräten
- zwischen den verschiedenen Automatisierungsgeräten und Automatisierungseinrichtungen der örtlichen Leitstände
  - Büro Strahlenschutz auf der Schachtanlage Konrad 2
  - Füllort 850 m-Sohle, Konrad 2
  - Strahlenschutzstützpunkt auf der 850 m-Sohle Konrad 2 sowie
  - Füllort 1000 m-Sohle, Konrad 1 und
- zwischen den verschiedenen Automatisierungsgeräten und Automatisierungseinrichtungen der Zentralen Warte, Konrad 1,

übertragen.


Die Signalausenkabel zwischen Gebäuden über Tage sind aus Blitzschutzgründen mit einem stromtragfähigen Schirm ausgestattet, der bei Gebäudeeintritt beidseitig geerdet wird.

Die Signalübertragung vom Automatisierungssystem zum Leitreechner erfolgt über das Bussystem SINEC H1. Dazu werden die Signale im Automatisierungssystem nach bestimmten Kriterien (z.B. Mittelwertbildung) vorverarbeitet.

Bei Ausfall oder Störung des Bussystems wird eine optische und akustische Meldung in der Zentralen Warte ausgelöst.

Die an das zentrale Leitsystem angeschlossenen autarken Funktionsbereiche können auch bei Ausfall oder Störung der Datenübertragungssysteme des Zentralen Leitsystems den Betrieb weiterführen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

3.2.4.8 Stromversorgung

C38

**USV-Versorgung**

Die über- und untertägigen USV-Einheiten sind in /10/ beschrieben.

Folgende leittechnischen Einrichtungen sind an USV-Einheiten angeschlossen (die USV-Versorgung der Gebäudeautomation /8/ wird in /8/ beschrieben):

|02

**Tagesanlage K1, zentrale USV-Einheit**

- Leittechnische Komponenten der Zentralen Warte
- sämtliche übertägigen Automatisierungsgeräte (SPS) des Zentralen Leitsystems und
- die meteorologische Station

**Tagesanlage K2, zentrale USV-Einheit**

- Leitreechner, Rechnerterminal 3 und Programmierplatz 2 des Zentralen Leitsystems im EDV-/Programmierraum
- MeBelektronik der Aktivitätsabgabenüberwachung am Diffusor des Hauptgrubenlüfters und am Fortluftkamin der Pufferhalle
- Örtlicher Leitstand 1 des Zentralen Leitsystems im Büro Strahlenschutz
- sämtliche übertägigen Automatisierungsgeräte (SPS) des Zentralen Leitsystems
- Personendosimetrie-Rechner sowie zugehörige Peripherie-Geräte
- Lesegeräte für Dosimeterauswertung einschl. Drucker und Zugangskontrolle am Kontrollbereichsübergang Umladehalle

**Grubengebäude, dezentrale USV-Einheiten**

- Örtlicher Leitstand 2 des Zentralen Leitsystems am Einlagerungsfüllort 850 mS K2
- Örtlicher Leitstand 3 des Zentralen Leitsystems im Container des Zentralen Strahlenschutzes 850 mS K2



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



039

- Örtlicher Leitstand 4 des Zentralen Leitsystems am Füllort 1000 mS K1
- sämtliche untertägigen Automatisierungsgeräte des Zentralen Leitsystems und
- Lesegeräte für Dosimeterauswertung einschl. Drucker und Zugangskontrolle am Haupt- und Hilfsübergang zum Kontrollbereich

**USV-Verteilung**

Zentrale USV-Einheiten

Der Aufbau der USV-Verteiler für die Tagesanlagen K1 und K2 (mit Ausnahme des USV-Verteilers im Hauptleitstand) ist im Anhang Seite 65/66 dargestellt.

Dezentrale USV-Einheiten

Beispielhaft für weitere dezentrale USV-Einheiten ist im Anhang , Seite 67, der Aufbau der Verteilung für

- das Automatisierungsgerät (SPS) FA 210 und
- die an das Automatisierungsgerät angeschlossenen Gamma-ODL- und Wettermeßgeräte


dargestellt.

Die Stromversorgung der Analogwertgeber aus den betrieblichen Funktionsbereichen Wettertechnik und Strahlenschutz, dazu zählen über und unter Tage

- Meßumformer für Wettergeschwindigkeit
- Meßumformer für Wassertemperatur
- Meßumformer für Wetterfeuchte
- CO-Meßgeräte mit Fernübertragungseinrichtungen sowie
- Gamma-Ortsdosisleistungsmeßgeräte mit Fernübertragungseinrichtungen,

erfolgt gemäß Anhang, Seite 67, generell aus den Unterverteilern der zugehörigen Automatisierungsgeräte (SPS) und damit aus der USV.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

040

**Ausrüstung**

Die Einspeisung aus zentralen bzw. dezentralen USV-Einheiten in USV-Unterverteiler erfolgt über Einspeise-Lastschalter. Die USV-Abgänge zu den einzelnen Verbrauchern werden über ausfallüberwachte Sicherungsautomaten in ausreichender Anzahl und Dimensionierung abgesichert.

Die Dimensionierung der Sicherungsautomaten erfolgt so, daß auch bei ungünstigsten Betriebsbedingungen kein unberechtigter Automatenfall erfolgt.

Aus dem USV-Netz versorgte Steckdosen werden mit unübersehbaren Hinweisschildern versehen. An diese dürfen nur Geräte mit "Elektromagnetischer Verträglichkeit" angeschlossen werden.

**3.2.5 Software**

Für den Betrieb des Zentralen Leitsystems steht Software für die Automatisierungsgeräte und den Leitreechner zur Lösung folgender Aufgaben/ Anwendungen zur Verfügung:

**Meßwertverarbeitung**

Die Software für die Meßwertverarbeitung enthält einen Standardsatz von Verarbeitungsvorschriften, wie

- zyklisches Einlesen von Analog- und Binärwerten und ereignisgesteuerte Verarbeitung
- Konvertierung in physikalische Einheiten
- Arithmetische Prozeduren wie z.B. Exponentialfunktionen, Potenzieren und Polynome min. dritten Grades für die Linearisierung von Analogsignalen
- Binärsignalzähler (Digitalwerte)
- Min-/Max-Bildung zweier Werte



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



041

- Hoch-/Tiefalarmprüfung mit optisch/akustischem Alarm
- Analog/Digitalwandlung mit Prüfung auf Signalbereich über-/unterschritten
- Meßwertklassifizierung in gültige, ungültige, geschätzte und suspekte Werte
- benutzerdefinierbare softwaremäßige Inversion von Binärein- und -ausgängen
- ereignisgesteuerte direkte Übertragung von Binärsignalen bei Zustandsänderung
- Verknüpfen von Analog- und Binärwerten und Bildung von Rechenwerten
- Sperren/Freigeben von Analogkanälen bei Prüf- oder Kalibrierarbeiten
- Eingabe von Ersatzwerten für ausgefallene Eingangssignale
- Berechnung von Betriebsstunden aus Ein-/Aus-Betriebsmeldungen

**Prozeßbeobachtung und -bedienung**

Die Software für die Prozeßbeobachtung und -bedienung bietet folgende Möglichkeiten:

- Eingaben über Tastatur oder Lichtgriffel auf dem Farbmonitor
- Unterteilung des Monitorbildes in bis zu 3 Bereiche
  - Alarmbereich für die Anzeige von aktuellen Alarmen
  - Anzeigebereich für Fließbilder, Gruppen-, Trend- und Detailanzeigen sowie Übersichtsanzeigen und andere benutzerorientierte Bilder
  - Quittierungs- und Bedienbereich für Bedieneringaben

**Protokollierung**

Die Software ermöglicht für die Protokollierung den Ausdruck jeder alphanumerischen Anzeige der Bedienplätze und des Informationsplatzes.

- Ausdruck von
  - einlaufenden und gehenden Meldungen
  - Betriebsmeldungen
  - Quittierzeitpunkten

zeitfolgerichtig mit Datum und Uhrzeit über Meldedruker.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



042

- Ausdruck von
  - Bedienvorgängen
  - Standardprotokollen (Meßstellenlisten, gestörte oder gesperrte Meßstellen) über Bediendrucker
- Ausdruck von
  - Bildschirminhalten der Monitore zur Prozeßbeobachtung und -bedienung über Farbhardcopydrucker.

Die Software ermöglicht weiterhin für die Protokollierung den Ausdruck von

- Listen und Plänen für die Programmdokumentation der Automatisierungsgeräte über Drucker der SPS-Programmiergeräte

**Standardsoftwarepakete und Systemprogramme**

Standardsoftwarepakete und Systemprogramme, die auf den Bedienstationen bzw. auf den SPS-Programmiergeräten abrufbar sind, dienen der Änderung und Erweiterung im System der Prozeßdatenverarbeitung und bieten die Möglichkeit

- des Aufbaus von Softwareblöcken für Analogsignale einschl. Name, Text, Meßbereich, Abtastrate und Verarbeitungsvorschriften
- des Löschens und Ändern bereits definierter Signale
- der Textgenerierung für Binärwertzustände, Einheiten, Gruppen und Bereichsnamen sowie
- der Testmöglichkeit mit komplettem Testprotokoll

**Diagnosehilfen**

Diagnosehilfen ermöglichen

- die Information über fehlerhafte Signale
- eine Überwachung von Ein- und Ausgabebaugruppen und ggf. die Protokollierung aufgetretener Störungen
- die Erkennung von Ausfällen der Hilfsspannung an Ein- und Ausgabebaugruppen





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Leitrechner-Betriebssystem**

043

Das Betriebssystem SINIX des Leitrechners erfüllt die üblichen Aufgaben eines Multitasking- und Multiusersystems mit Echtzeitbetrieb, dazu zählen:

- Organisation der Betriebsmittel
- Echtzeit Multiprogrammierung, prioritäts- und zeitscheibengesteuert
- Interruptverwaltung
- Synchronisation und Kommunikation der Prozesse
- Dateiverwaltung
- System- und Datenschutz
- Datenfernübertragung (Netze der Deutschen Bundespost, Rechnerkopplung)
- Effiziente Kommandosprache
- Hilfsprogramme (z.B. sichtgeräteorientierter Editor, Kopier-, Archivier-, Restaurier- und Vergleichsutilities)
- Testhilfen und Diagnoseprogramme
- Automatisches Umladen, Wiederanlauf nach Spannungsausfall

**Datenverwaltungssystem**

Für die Verwaltung anwenderspezifischer Daten (Prozeßdaten, Gebindedaten, Strahlenschutzdaten) steht ein leistungsfähiges Datenverwaltungssystem, INFORMIX, zur Verfügung, auf das der Anwender über Schnittstellen der Systemprogrammiersprache in eigenen Programmen zurückgreifen kann.

**Datensicherung**

Die Software zur Datensicherung dient

- der periodischen Speicherung angefallener Daten auf Magnetplatte und
- dem Schutz gegen Überschreiben und Löschen gespeicherter Daten.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Seite 40

044

Maßnahmen zur Datensicherung sind:

- Normalbetrieb
  - Datenspeicherung in den Dateien des Leitrechners
  - Anschluß des Leitrechners an die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit einer Überbrückungszeit von 1 h bei Netzausfall
  - spannungsausfallsichere Speicherung von Prozeßdaten und Programmen
  - periodische Aufzeichnung der Daten auf einen externen Massenspeicher (Magnetplatte)
  - Schutz gegen Überschreiben und Löschen von Daten
  - Archivierung der Daten auf Magnetband
  - Automatische Ausgabe wichtiger Daten und Protokolle über Drucker.
  
- Gestörter Betrieb
  - Die dem Leitrechner zugeführten Daten sind, wie oben beschrieben, gegen Verlust gesichert.
  - Bei Störungen des Zentralen Leitsystems und/oder der Datenerfassungseinrichtungen erfolgt aus den gestörten Bereichen keine Datenübertragung in Richtung Leitrechner.
  - Manuelle Aufzeichnung wichtiger Daten wie
    - Gebindedaten
    - Gebindestandorte
    - Dosimeterauswertungen
    - Aufenthaltszeiten in Kontrollbereichen
    - Laborergebnisse

während der Störungszeiten.


  - Übermittlung der manuell aufgezeichneten Daten an den Leitrechner bzw. bei Bedarf den Dosimetrierechner nach Wiederherstellung der Funktionen durch Tastatureingabe.

### Archivierung

Die Software zur Datenarchivierung dient

- der zentralen Archivierung von Meßwerten, Daten und Ereignissen auf Magnetband
- der Rückladung bereits archivierter historischer Meßwerte, Daten und Ereignisse unter Angabe von Zeiträumen (von/bis, Datum und Uhrzeit) und
- der Erkennung gestörter Meßwerte auch nach der Archivierung auf Magnetband



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

045

**Anwender-Programmiersprache**

Für die Entwicklung der Anwendersoftware auf dem Leitrechner und den Automatisierungsgeräten stehen eingeführte, leistungsfähige Programmiersprachen zur Verfügung.

**3.2.6 Betriebliche Abläufe**

**Übergeordnete Betriebsführung**

- Bestimmungsgemäßer Betrieb

Im ungestörten Zustand stehen die unter 3.2.4 beschriebenen Einrichtungen des Zentralen Leitsystems zur Verfügung.

Prozeßeingriffe durch Fernbedienung (Ein/Aus, Auf/Zu) sind nur in der Zentralen Warte, Konrad 1, möglich, wie unter 3.2.3 beschrieben.

Bei Störungen im Zentralen Leitsystem ist, abhängig von Art, Ort und Umfang der Störung, ein Teil der Prozeß- und Anlageninformation zentral nicht verfügbar. Prozeßbedienungen werden ggf. gem. 3.2.3 vor Ort über die leittechnischen Einrichtungen der einzelnen Funktionsbereiche durchgeführt.


**3.3 Beschreibung der dezentralen Prozeßleittechnik**

**3.3.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen**

Die betrieblichen Auslegungsanforderungen sind für die einzelnen Funktionsbereiche in folgenden Unterlagen beschrieben:

- Strahlenschutz /1/ und /5/
- Stromversorgung /10/
- Einlagerungssystem /2/ und /11/
- Wassertechnik /4/
- Fördermaschinen /11/
- Hauptgrubenlüfter /4/



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

- maschinelle Ausrüstung /2/, /11/
- Grubenwasserver- und -entsorgung /6/, /12/ und /13/
- Kraftstoffversorgung /7/
- Gebäudeautomation (GA) /8/
- Feuerlöscheinrichtungen u.T. /14/

046

|02

**3.3.2 Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen**

Die sicherheitstechnischen Auslegungsanforderungen sind ebenfalls in den unter 3.3.1 angegebenen Unterlagen beschrieben.

**3.3.3 Aufgaben**

Aufgabe der dezentralen Prozeßleittechnik ist die **autarke Prozeßführung** von Teilsystemen der unter 3.3.1 angegebenen betrieblichen Funktionsbereiche.


Je nach Aufgabenstellung handelt es sich dabei um

- Prozeßbeobachtung
- Prozeßbedienung und
- Datenaufzeichnung

Die Funktion der dezentralen Prozeßleittechnik im Rahmen der **Betriebsorganisation/Betriebsführung** ist analog der unter 3.2.3 für die zentrale Prozeßleittechnik beschriebenen Funktion.

Die prozeßtechnischen **Betriebsabläufe** sind in den unter 3.3.1 angegebenen Unterlagen beschrieben.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

3.3.4 Technische Einrichtungen

**Hauptleitstand K2**

047

Der Hauptleitstand K2 hat die Aufgabe der Prozeßbeobachtung und Prozeßbedienung für

- Abfallgebindeannahme, -transport und -einlagerung ;
- Schachtförderung Konrad 2 ;
- Gebäudeautomation (GA) Konrad 2 sowie
- Nachrichtentechnik.

|02

(Objektschutzaufgaben werden in dieser Unterlage nicht beschrieben)

Im Hauptleitstand befinden sich keine Einrichtungen des Zentralen Leitsystems.

Im Aufstellungsplan des Hauptleitstandes (Anlage 4) sind die räumlichen Verhältnisse sowie die Anordnung leit- und nachrichtentechnischer Einrichtungen im Bereich des Hauptleitstandes Konrad 2 dargestellt. Er ergänzt die Beschreibungen der o.g. betrieblichen Funktionsbereiche, aus denen leittechnische Einrichtungen sich im Hauptleitstand befinden.

Personell ist der Hauptleitstand nur bei Einlagerungsbetrieb besetzt. Der Hauptleitstand liegt im betrieblichen Überwachungsbereich.

**Bedienplätze**

Im Hauptleitstand sind folgende Bedienplätze:

Ein Bedienplatz für den übertägigen Einlagerungsbetrieb als Bestandteil des Einlagerungssystems wird in /2/ und /11/ beschrieben.

Ein Bedienplatz für die GA ist in der Systembeschreibung /8/ erläutert. |02

Es besteht ein weiterer Bedienplatz für den Anschläger der Schachtanlage Konrad. Die Funktionen dieses Bedienplatzes sind in /9/ und /11/ beschrieben. |02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



048

**Kommunikationsmittel**

Kommunikationsmöglichkeiten bestehen über folgende Systeme:

- Fernsprech-Posthauptanschluß
- Fernsprechnebenstellenanlage
- Gegensprechanlage
- Personenrufanlage
- Ruf- und Warnanlage
- Grubenfunkanlage
- Kranfunk
- Handsprechfunkanlage

**Ergonomische Gestaltung der Leitstände**

Siehe Abschnitt 3.2.4.2; Anlage 4: Hauptleitstand, Aufstellungsplan  
Der Hauptleitstand ist klimatisiert.

**Örtliche Leitstände**

Über örtliche Leitstände können Teilprozesse bedient werden. An einigen Stellen sind zur Prozeßsteuerung lediglich Ortssteuerstellen vorhanden. Einzelheiten sind den Unterlagen gemäß Kapitel 3.3.1 zu entnehmen.

Die Ausstattung der Ortssteuerstellen erfolgt nach den betrieblichen Anforderungen und kann sich bezüglich der eingesetzten Gerätetechnik unterscheiden.


**Steuerungen, Einzelleit- und Feldebene**

Die örtlichen Steuerungen können als speicherprogrammierbare Steuerungen oder als festverdrahtete Steuerungen ausgeführt werden.

Die Nahtstelle zum Prozeß bildet die Einzelleitebene. Ihre Funktion ist die Ein- und Ausgabe sowie die Aufbereitung von Signalen (analog, binär, seriell), die Einzelsteuerung bzw. Einzelregelung von Antrieben (Motoren, Stellglieder usw.), die Bildung von Grenzwerten sowie für ausgewählte Signale die Signalübertragung zu den übergeordneten Leitebenen.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 45

049

In der Feldebene werden die verfahrenstechnischen Größen durch Meßeinrichtungen aufgenommen und in Standardmeßsignale umgeformt.

Mit Hilfe von Stellgliedern werden Eingriffe in den Prozeß durchgeführt.

Im Bereich der konventionellen Anlagen kommen die üblichen, im Anlagenbau eingesetzten Meßeinrichtungen und Stellglieder zum Einsatz.

### Signalaustausch mit dem Zentralen Leitsystem

Der Signalaustausch mit dem Zentralen Leitsystem ist im Abschnitt 3.2.4.7 beschrieben.

### Kommunikationsmittel

Die Kommunikationsmittel sind in /9/ beschrieben.

#### 3.3.5 Software

Soweit speicherprogrammierbare Steuerungen eingesetzt werden, gelten im wesentlichen, soweit zutreffend und erforderlich, die unter 3.2.5 gemachten Aussagen.

#### 3.3.6 Betriebliche Abläufe

##### Gestörter Betrieb

Bei Ausfall der Stromversorgung für die leittechnischen Einrichtungen muß der jeweils betroffene Prozeß unterbrochen werden.

### 3.4 Beschreibung der Gebäudeautomation


Die Gebäudeautomation (GA) K1 und K2 dient der Überwachung und Führung der fest installierten technischen Einrichtungen in und außerhalb von Gebäuden, die ausschließlich der funktionsgerechten Nutzung der Gebäude dienen.



|02

|02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 46

050

Dazu gehören die Bereiche raumlufttechnische Anlagen, Wasserversorgung, Abwasser, |02  
wärme- und kältetechnische Anlagen sowie weitere betriebstechnische Anlagen.

Aufgaben, Auslegungsanforderungen, technische Ausführung sowie betriebliche  
Abläufe dieser Anlagen sind in der Systembeschreibung der Gebäudeautomation /8/ |02  
dargestellt.

### 3.5 Beschreibung der Komponentenleittechnik

#### 3.5.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen

Diese Anforderungen sind in der Unterlage /2/ und /11/ beschrieben.

#### 3.5.2 Sicherheitstechnische Anforderungen

Sicherheitstechnische Anforderungen sind in /11/ beschrieben.

#### 3.5.3 Beschreibung der Einrichtungen

Die Komponentenleittechnik ist integraler Bestandteil der maschinentechnischen  
Ausrüstung über und unter Tage. Diese Maschinen, wie z.B. die Teilschnittmaschinen  
oder das Einlagerungstransportfahrzeug, besitzen eigene, von der Zentralen und  
dezentralen Prozeßleittechnik unabhängige Steuerstände.

Ferner gehören zur Komponentenleittechnik alle örtlichen Meßeinrichtungen, die  
nicht an die zentrale/dezentrale Prozeßleittechnik angebunden sind.

## 4. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Gesamtanlage (Leittechnik) umfaßt die Abnahmen und Prü-  
fungen nach Punkt 4.1 - 4.3 der einzelnen in sich abgeschlossenen betrieblichen Systeme  
sowie das Zusammenwirken aller Einrichtungen. Ziel der Inbetriebnahme ist es,  
die Nachweise zur Erfüllung der betrieblichen Anforderungen an die Systeme zu erbringen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**4.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme**

051

Vor Beginn der Einzel-Inbetriebnahmen ist durch visuelle Prüfungen sicherzustellen, daß

- alle Komponenten unbeschädigt und vollständig sind
- alle Montageunterlagen vorliegen und den Ausführungsstand dokumentieren
- Kennzeichnung von Kabeln, Leitungen und Bauteilen gemäß Planungsunterlagen erfolgte
- korrekter Anschluß der Komponenten gemäß Schalt- und Verdrahtungsplänen durchgeführt wurde
- positionsgerechter Einbau der Komponenten gemäß Aufstellungs- und Belegungsplänen erfolgte
- Zugänglichkeit der Komponenten gewährleistet ist
- die Vorschriften gem. Pkt. 7 eingehalten wurden, soweit visuell prüfbar
- alle Montagen beendet sind und die notwendigen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

**4.2 Funktionsprüfung**

Vor der Inbetriebnahme sind von den jeweiligen Auftragnehmern in Anwesenheit von Personal des Auftraggebers und des Bauherrn die Funktionsprüfungen der entsprechenden Funktionseinheit durchzuführen.

Grundlage der Funktionsprüfung sind spezifizierte Festlegungen zu den einzelnen Funktionseinheiten sowie die durch den Auftraggeber freigegebenen Prüfprogramme für die Funktionsprüfungen.

Der Abschluß der Funktionsprüfungen wird jeweils durch ein Protokoll bestätigt, das von den Prüfern des Auftraggebers, des Auftragnehmers und des Bauherrn unterzeichnet wird.

Das Prüfprotokoll der Funktionsprüfung ist Bestandteil der Dokumentation.

Die Prüfprogramme zur Durchführung aller Funktionsprüfungen werden nach Planfeststellungsbeschluß zur Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen vorgelegt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**Prüfrahmen**

052

Die Prüfungen des Automatisierungssystems beinhalten die

- Verarbeitung gemessener oder simulierter analoger oder binärer Signale einschl. korrekter Wiedergabe und Darstellung auf den Monitoren entsprechend den Vorgaben
- Überwachung analoger Signale auf Grenzwertüberschreitung
- Meldung und Protokollierung von Prozeßereignissen wie Ein- und Ausschaltvorgänge, Grenzwertüberschreitungen usw.
- Verarbeitung, Ausgabe und Protokollierung von Fernbedienungen
- Darstellung der Prozeßinformationen in den Leuchtschaubildern, dem Meldeta-bleau sowie über die Schreiber der Wartentafel

sowie neben allen weiteren Ein- und Ausgabefunktionen der Anwenderprogramme die Hardwarefunktionen des Automatisierungssystems.

In diesen Prüfungen sind eingeschlossen die Prüfung der Bussysteme Konrad 1 und 2 und der seriellen Verbindung von Konrad 1 und Konrad 2.

Weiterhin wird durch diese Prüfungen sichergestellt, daß die direkt an das Automati-sierungssystem angeschlossenen Meßgeräte die vor Ort ermittelten Meßwerte und Anlagenzustände (Binärwerte) korrekt verarbeiten und weitergeben.

ODL-Meßgeräte, d.h. Detektor-, Verarbeitungs- und Warneinheiten werden vor Ort mit Prüfquellen und elektrischen Prüfeinrichtungen kalibriert und überprüft.

Für den Leitrechner werden die Softwarefunktionen aus den Bereichen Prozeßdaten-verwaltung, Umgebungsüberwachung und Einlagerungsbetrieb geprüft.

Dazu werden über die verschiedenen Rechnerterminals einmal die fehlerfreie Funkti-on der einzelnen Terminals als auch über ein Terminal alle Anwenderfunktionen auf-gerufen, die dem Operateur zur Verfügung stehen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01




Aus dem Vergleich mit den aus dem Automatisierungssystem entnommenen Daten, die dem Rechner über Bus übermittelt wurden, oder mit vorgegebenen, simulierten Daten wird aufgrund von Vergleichen, Plausibilitätsbetrachtungen oder Nachrechnungen auf die Fehlerfreiheit von Gerätesystem und Anwenderprogrammen geschlossen. Eine Prüfung der Informationsübertragung vom Automatisierungssystem zum Leitrechner ist damit eingeschlossen.

Auf diese Weise werden Prüfungen einzelner Programmfunktionen durchgeführt, wie u.a. für

- Prozeßdatenverwaltung
  - Grenzwerterkennung, Meßwertverdichtung, Mittelwertbildung und Datensicherung und Rückholung von archivierten Datensätzen
  - Ausgabe von Protokollen und grafischen Reports
  
- Strahlenschutz
  - Berechnung der Strahlenexposition mit gemessenen und simulierten meteorologischen Daten mit den vorgegebenen Ausbreitungsmodellen
  - Ausgabe gespeicherter Daten
  - Erstellung grafischer Darstellungen meteorologischer Daten
  
- Einlagerungsbetrieb
  - Eingabe simulierter Gebindedatensätze
  - Aufruf aller Eingabemasken und Ausgabeprotokolle
  - Eingabe fehlerhafter Gebindedaten und Überprüfung der Fehlerprotokolle, soweit die Fehlerkontrolle definiert ist

Für den Dosimetrierechner einschl. der Terminals K1 und K2 wird ein betriebsbewährtes Standardprogramm verwendet, das mit echten und vorgegebenen Personendatensätzen, u.a. auch mit simulierten hohen bzw. falschen Dosiswerten geprüft wird, um alle Funktionen des Programms und seine Anpassung an die Rechnerperipherie (Dosimeter und Kartenleser) sowie die Protokollierung zu überprüfen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Blatt 50

### 4.3 Inbetriebnahmephasen

054

#### Phase A

Es erfolgt eine Inbetriebnahme der einzelnen Systeme inklusive ihrer Stromversorgungseinheiten. Neben den Funktionen des Systems auf Erfüllung der spezifizierten Anforderungen wird die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften gemäß Punkt 7 überprüft.

#### Phase B

Nach erfolgreichem Abschluß der Inbetriebnahme in Phase A wird das Zusammenspiel der Einzelsysteme der prozeßleittechnischen Einrichtungen überprüft.

#### Phase C

Nach erfolgreichem Abschluß der Inbetriebnahme in Phase B wird bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Gesamtanlage die Wirksamkeit sowie die Erfüllung der spezifizierten Werte aller Systeme überprüft und protokolliert.

## 5. Betrieb

Die Durchführung des Betriebes erfolgt nach den erteilten Genehmigungen gemäß den im Zechenbuch/Betriebshandbuch zusammengefaßten Regelungen.

Für die Fachkunde des Personals gelten die Festlegungen in der ElBergV.

|02

Die planmäßigen Instandhaltungsmaßnahmen bestehen aus

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung.

Für die Durchführung und Dokumentation liegen die Verordnungen der ElBergV und der VBG4 zugrunde.

|02





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

## Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen

Seite 51

Die in den oben aufgeführten Verordnungen geforderten Überwachungen elektrotechnischer Einrichtungen werden in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durchgeführt als

- Überprüfung durch fachkundige Personen
- Prüfung durch fachkundige Aufsichtspersonen
- Untersuchung durch vom Oberbergamt (OBA) anerkannte Sachverständige

055

Die Einhaltung der planmäßigen Instandhaltung und der geforderten Überwachungen nach den dafür erstellten Plänen des Zechenbuches/Betriebshandbuches wird vom Instandhaltungsbetrieb gewährleistet.

## 6. Qualitätssicherung

### Hardware

Zum Einsatz kommen erprobte und betriebsbewährte Serienfabrikate, die nach gültigen Normen und internen Gütesicherungsvorgaben der Hersteller gefertigt werden.

Für Auslegung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung gelten die im Kap. 7 aufgeführten Vorschriften und Richtlinien sowie bergrechtliche Genehmigungen.

### Software

#### Automatisierungsgeräte (AG)

Die AG-Software besteht aus

- standardisierten Programmbausteinen (Standardfunktionen) und
- nicht standardisierten, anlagenspezifischen Programmbausteinen.

Letztere verknüpfen die Standardfunktionsbausteine zu einem funktionsfähigen, auf die Automatisierungsaufgabe und das Automatisierungssystem des Endlagers Konrad zugeschnittenen Softwarepaket.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

056

Für die nicht standardisierte, anlagenspezifische Software wird vor Beginn der Softwareerstellung ein Prüfablaufplan erstellt, der Art, Umfang und Reihenfolge der Prüfungen enthält.

Die Softwareerstellung erfolgt anhand eines Pflichtenheftes unter Beachtung der herstellereigenen QS-Maßnahmen und -Forderungen. Sie endet mit einem Abnahmetest beim Hersteller zum Nachweis der vorgegebenen Funktionen aus dem Pflichtenheft.

Alle Prüfungen, Änderungen der Software etc. werden dokumentiert.

Leitrechner

Auch bei dem Leitreechner werden Standardaufgaben mit vorhandener, betrieblich bewährter Software gelöst. Ein einfacher Qualitätsnachweis wird erbracht.

Erforderliche Software-Neuentwicklungen erfolgen im Rahmen eines Phasenmodells. Umfang, Ablauf, Nachweismethoden für die Qualität und Fehlerfreiheit des Anwenderprogrammes und begleitende Dokumentation werden vor Beginn der Softwareerstellung im Pflichtenheft und Prüfablaufplan festgelegt.

Bei der Integration neu entwickelter Module in betrieblich bewährte Systeme beschränkt sich das Prüfziel für die Standardsoftware auf die Rückwirkungsarmut der neuen Module gegenüber den bisher bestehenden Programmteilen.

Personen-Dosimetrierechner

Die Software für den Personendosimetrie-Rechner ist ein ausgetestetes und betriebsbewährtes Standard-Programm, welches nur noch um die Personendatei zu ergänzen ist.







Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02



**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Blatt 54

058

02

- VDI/ VDI/VDE-Richtlinien  
VDE 3546 Konstruktive Gestaltung von Prozeßleitwarten;  
Allgemeiner Teil  
Blatt 1 Stand: 08/1987

02

- VDI/ VDI/VDE-Richtlinien  
VDE 3695 Vorgestaltete Darstellung zur Prozeßführung über  
Bildschirm in verfahrenstechnischen Anlagen  
Stand: 07/1986

02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02




**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

**8. Literatur**

059

- /1/ Auslegungsanforderungen  
 Planfeststellungsverfahren Konrad  
 Strahlenschutz  
 BFS-KZL: 9K/542/LA/RB/0004 |02  
 EU lfd. Nr. 281
- /2/ Betriebsablauf im Bereich der Handhabung von Abfallgebinden  
 BFS-KZL: 9K/5414/J/TK/0003 |02  
 EU lfd. Nr. 303
- /4/ Bewetterung  
 BFS-KZL: 9K/5321/GV/TQ/0002 |02  
 EU lfd. Nr. 284
- /5/ Entwurfsplanung Strahlenschutz als begleitende Planungsunterlage  
 BFS-KZL: 9K/4424/LA/RB/0003 |02  
 EU lfd. Nr. 282
- /6/ Systembeschreibung Grubenwasserentsorgung RBB, RJB  
 BFS-KZL: 9K/5431/J/TK/0013 |02  
 EU lfd. Nr. 363
- /7/ Systembeschreibung  
 Kraftstoffversorgung  
 BFS-KZL: 9K/5331/9490/JA/TK/0002 |02  
 EU lfd. Nr. 241
- /8/ Systembeschreibung der Gebäudeautomation  
 BFS-KZL: 9K/5533/FE/RB/0005 |02  
 EU lfd. Nr. 302



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAAX	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02	

**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Blatt 56

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| <p>/9/ Nachrichtentechnische Einrichtungen,<br/>Systembeschreibung<br/>Bfs-KZL: 9K/5532/KC/RB/0001<br/>EU lfd. Nr. 270</p>                         | <p>060</p> <p> 02</p> |
| <p>/10/ Systembeschreibung übergeordnete Energieversorgung<br/>einschließlich Ersatzstrom<br/>Bfs-KZL: 9K/5511/KA/RB/0001<br/>EU lfd. Nr. 271</p>  | <p> 02</p>            |
| <p>/11/ Systembeschreibung Einlagerungssystem, Band 1 und 2<br/>Bfs-KZL: 9K/5442/J/TK/0002<br/>EU lfd. Nr. 208</p>                                 | <p> 02</p>            |
| <p>/12/ Systembeschreibung Betriebswasserversorgung unter Tage<br/>(Frischwasserversorgung)<br/>Bfs-KZL: 9K/5331/J/TK/0011<br/>EU lfd. Nr. 361</p> | <p> 02</p>            |
| <p>/13/ Systembeschreibung Eigenwasserversorgung unter Tage, RAN<br/>Bfs-KZL: 9K/5331/J/TK/0012<br/>EU lfd. Nr. 362</p>                            | <p> 02</p>            |
| <p>/14/ Brandschutz unter Tage II<br/>Bfs-KZL: 9K/21312.57/ND/TU/0001<br/>EU lfd. Nr. 250</p>  | <p> 02</p>            |
| <p>/15/ Systembeschreibung Brandmeldeanlagen,<br/>Band 1 und 2<br/>Bfs-KZL: 9K/5532/KC/RB/0004<br/>EU lfd. Nr. 167</p>                             | <p> 02</p>            |



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



Anhang A

061

**Datenzusammenstellung**

1. Signalaustausch zwischen den betrieblichen Funktionsbereichen und dem Zentralen Leitsystem

Schnittstellenbedingungen

- Einzelsignale
  - Signalübernahme durch das Zentrale Leitsystem
    - Analogeingänge (0) 4 ... 20 mA und 5 ... 15 Hz
    - Binäreingänge mittels potentialfreien Kontakten (Abfragespannung 24 V =)
  - Signalübergabe an die Funktionsbereiche
    - Analogausgänge (0) 4 ... 20 mA
    - Binärausgänge 24 V =
- Serielle Schnittstellen
  - V 24
  - RS 232

Übertragungsentfernungen

- Einzelsignale
  - Analogeingänge/Analogausgänge 200 m
  - Binäreingänge/Binärausgänge 1.000 m
- Serielle Schnittstellen
  - systemabhängig, bei größeren Entfernungen Einschaltung von **MODEM**.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



2. Umgebungsbedingungen

062

Einsatzorte über Tage

- Zentrale Warte, Konrad 1: klimatisiert
- Rechnerraum, Konrad 1: klimatisiert
- Hauptleitstand, Konrad 2: klimatisiert
- Elektronikraum, Konrad 2: klimatisiert
- EDV-/Programmieraum, Konrad 2: klimatisiert
- örtlicher Leitstand 1: Bürobedingungen
- Sonstige Einsatzorte: Bedingungen wie in Industrieanlagen üblich
- Schutzart: abhängig von örtlichen Gegebenheiten

Einsatzorte unter Tage

- Gebirgstemperaturen bis ca. 53 °C
- Wettertemperaturen bis ca. 35 °C
- Staubbelastung bis ca. 13 mg/m<sup>3</sup> Eisenerzstaub
- Mindestschutzart IP 54



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



Sicherheitstechnisch wichtige Meldungen

063

**A Zentrales Leitsystem (Prozeßleittechnik)**

**A 1. Strahlenschutz**

**A 1.1 Fortluft- und Abwetterüberwachung**

**A 1.1.1 Festfiltergeräte**

STÖRUNG  
LUFTDURCHSATZ TIEF  
ZÄHLRATE HOCH

**A 1.1.2 Schrittfiltergeräte**

STÖRUNG  
LUFTDURCHSATZ TIEF  
ZÄHLRATE 1 HOCH  
ZÄHLRATE 2 HOCH  
ZÄHLRATE 3 HOCH

**A 1.1.3 Aerosolsammler**

STÖRUNG

**A 1.1.4 H3-/C14-Sammler**

STÖRUNG

**A 1.1.5 Jod-Sammler**

STÖRUNG

**A 1.1.6 Probengebläse (Bypaß)**

EIN  
AUS  
STÖRUNG

**A 1.1.7 Fortluft-, Abwetterstrom**

LUFTDURCHSATZ TIEF

**A 1.1.8 Meteorologische Station**

STÖRUNG

**A 1.2. Ortsdosisleistung**

**A 1.2.1 ODL-Messungen K2 über Tage**

STÖRUNG  
GRENZWERT 1 HOCH  
GRENZWERT 2 HOCH

**A 1.2.2 ODL-Messungen K2 unter Tage**

STÖRUNG  
GRENZWERT 1 HOCH  
GRENZWERT 2 HOCH





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

064

**A 2. Feuerlöschanlagen/Brandfrüherkennung unter Tage/Wettertechnik**

- A 2.1 CO2-Löschanlagen STÖRUNG
- A 2.2 Schaumlöschanlagen STÖRUNG
- A 2.3 Brandfrüherkennung CO-GEHALT HOCH  
CO-MESSUNG STÖRUNG
- A 2.4 Wettertechnik WETTERSTROM TIEF

**A 3. Ersatzstrom-/USV-Anlagen**

- A 3.1 Ersatzstromgeneratoren STÖRUNG
- A 3.2 Sicherheitsbeleuchtung GLEICHRICHTER STÖRUNG
- A 3.3 Fördermaschinen 220V-GLEICHR./BATT. STÖRUNG
- A 3.4 Schaltanlagen 220V-GLEICHR./BATT. STÖRUNG
- A 3.5 USV-Anlagen über Tage GLEICHRICHTER STÖRUNG  
WECHSELRICHTER STÖRUNG
- A 3.6 USV-Anlagen unter Tage USV-BLOCK STÖRUNG



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



**A 4. Kommunikationseinrichtungen**

065

**A 4.1 Konrad 1 über Tage**

FERNSPRECHANLAGE STÖRUNG  
PERSONENRUFANLAGE STÖRUNG  
RICHTFUNKANLAGE STÖRUNG  
BRANDMELDEZENTRALE STÖRUNG  
GRUBENFUNKANLAGE STÖRUNG  
RUF- UND WARNANLAGE STÖRUNG  
GEGENSPRECHANLAGE STÖRUNG

**A 4.2 Konrad 2 über Tage**

PERSONENRUFANLAGE STÖRUNG  
RICHTFUNKANLAGE STÖRUNG  
BRANDMELDEZENTRALE STÖRUNG  
GRUBENFUNKANLAGE STÖRUNG  
RUF- UND WARNANLAGE STÖRUNG  
GEGENSPRECHANLAGE STÖRUNG

**A 5. Darstellung der Meldungen**

Sämtliche Meldungen

- Monitore der Bedienplätze 1 und 2 bzw. des Informationsplatzes (Strahlenschutz) in der Zentralen Warte K1
- Meldetableau in der Zentralen Warte K1
- ZLT-Meldedrucker in der Zentralen Warte K1
- ZLT-Leitrechner K2 (Archivierung)
- Monitore der örtlichen Leitstände gemäß Signallisten
- vor Ort
- Quittierung verantwortlich in der Zentralen Warte K1



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	02




**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

Blatt 62

066

- B Gebäudeautomation (GA) |02
- B 1. Feuerlöschanlagen
- B 1.1 Feuerlöschanlagen K1 über Tage
- B 1.1.1 C02-Löschanlagen STÖRUNG
- B 1.1.2 Sprinkler-Anlagen STÖRUNG
- B 1.2 Feuerlöschanlagen K2 über Tage
- B 1.2.1 C02-Löschanlagen STÖRUNG
- B 1.2.2 Wasser-Löschanlagen STÖRUNG
- B 1.2.3 Löschwasser-Druckerhöhung STÖRUNG
- B 1.3 Darstellung der Meldungen
  - Sämtliche Meldungen - Monitore der GLT-Bedienplätze Zentrale  
Warte K1 und Hauptleitstand K2
  - Meldetableau in der Zentralen Warte K1
  - GA-Melddrucker in der Zentralen Warte K1 |02  
und im Hauptleitstand K2
  - GA-Zentralrechner K1 und K2 (Archivie- |02  
rung)
  - vor Ort
  - Quittierung verantwortlich in der Zentralen  
Warte K1
- B 2. Entrauchungsanlagen / Brandschutzklappen
- B 2.1 Entrauchungsanlagen K2 - EIN  
(Kontrollbereich) - AUS  
- STÖRUNG
- B 2.2 Brandschutzklappen K2 - AUF  
(Kontrollbereich) - ZU



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01	

**B 2.3 Darstellung der Meldungen**

067

Sämtliche Meldungen

- wie unter B 1.3 beschrieben
- zusätzlich im Leuchtschaltbild für Brand-  
schutzklappen im Hauptleitstand K2

**B 3. Lüftungsanlagen**

**B 3.1 Lüftungsanlagen K2**

(Kontrollbereich)

- EIN
- AUS
- STÖRUNG

**B 3.2 Darstellung der Meldungen**

Sämtliche Meldungen

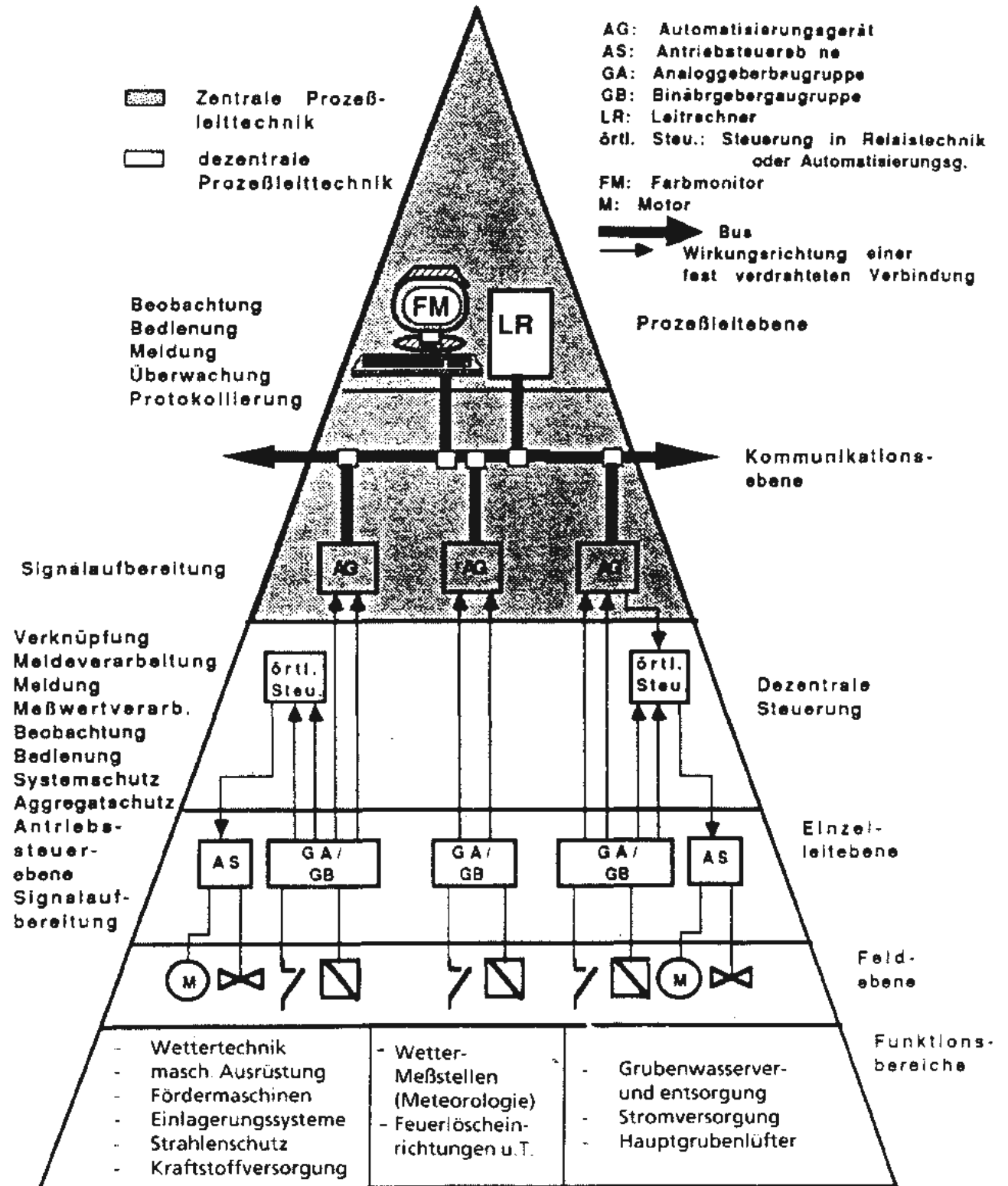
- wie unter B 1.3 beschrieben; im Melde-  
tableau in der Zentralen Warte K1 nur  
STÖRUNG



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



068



Struktur des Prozeßleitsystems

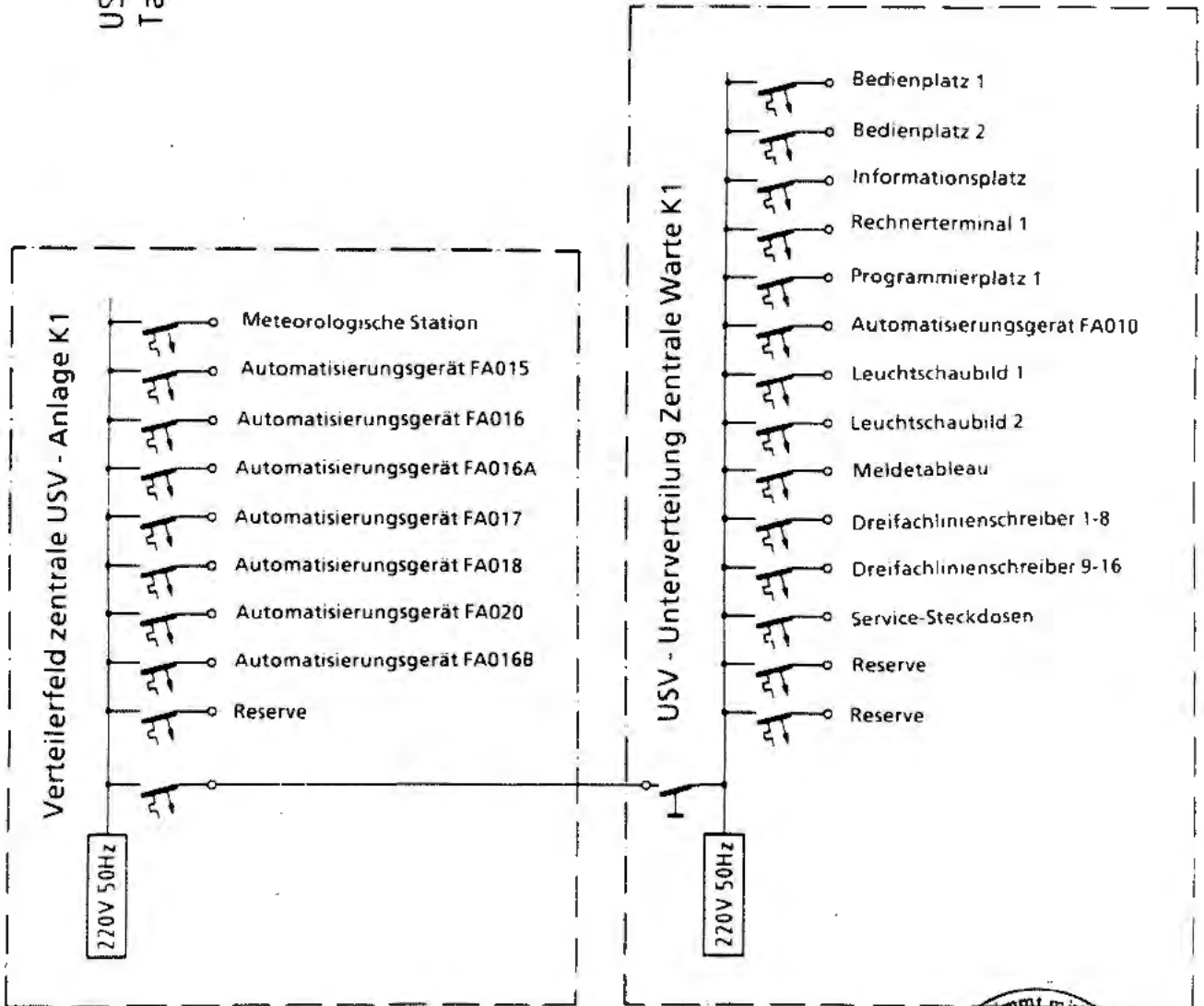


Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



069

USV Leittechnik  
Tagesanlagen Konrad 1

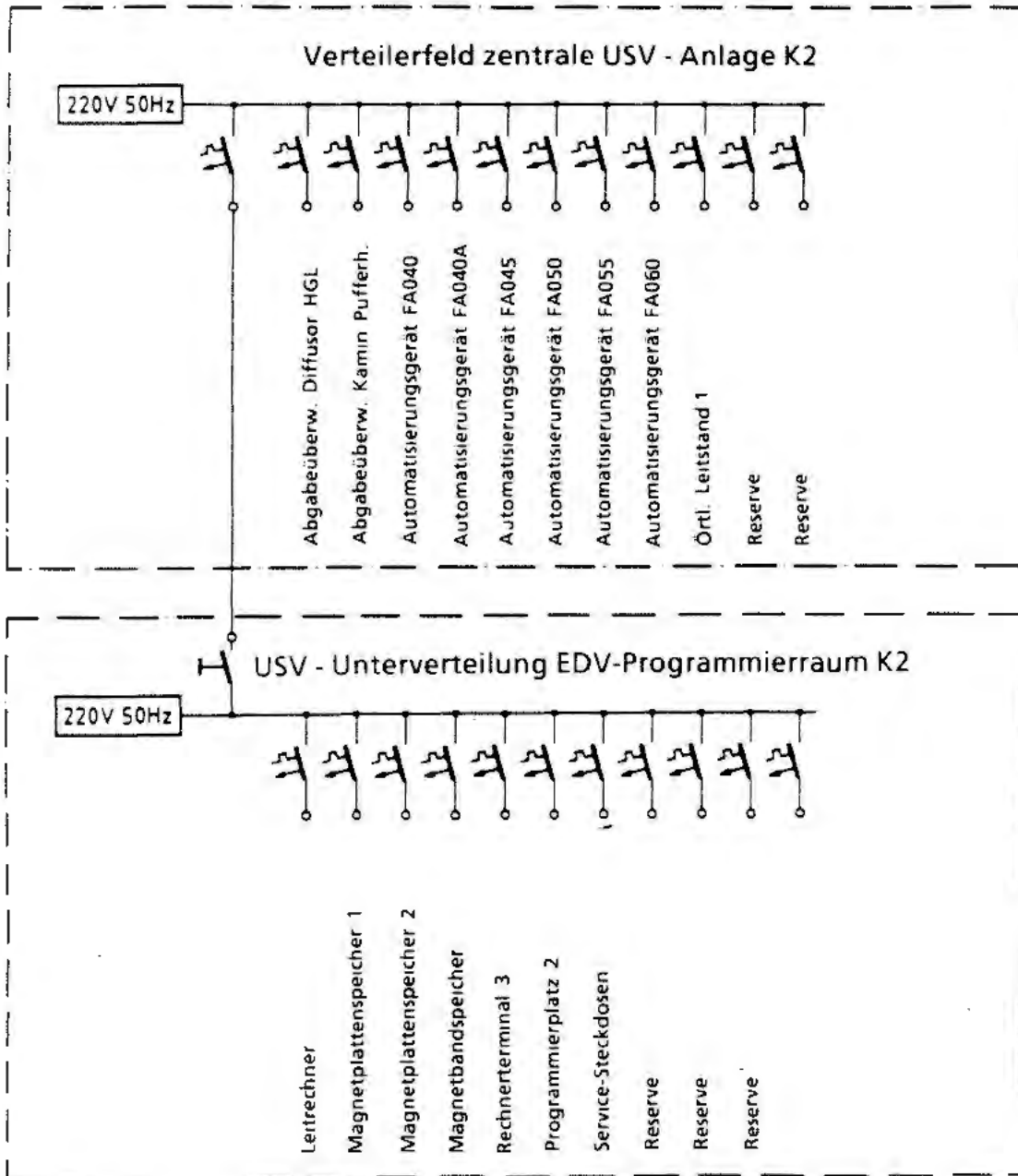


Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AAANN	XAAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01



070

USV Leittechnik  
Tagesanlagen Konrad 2



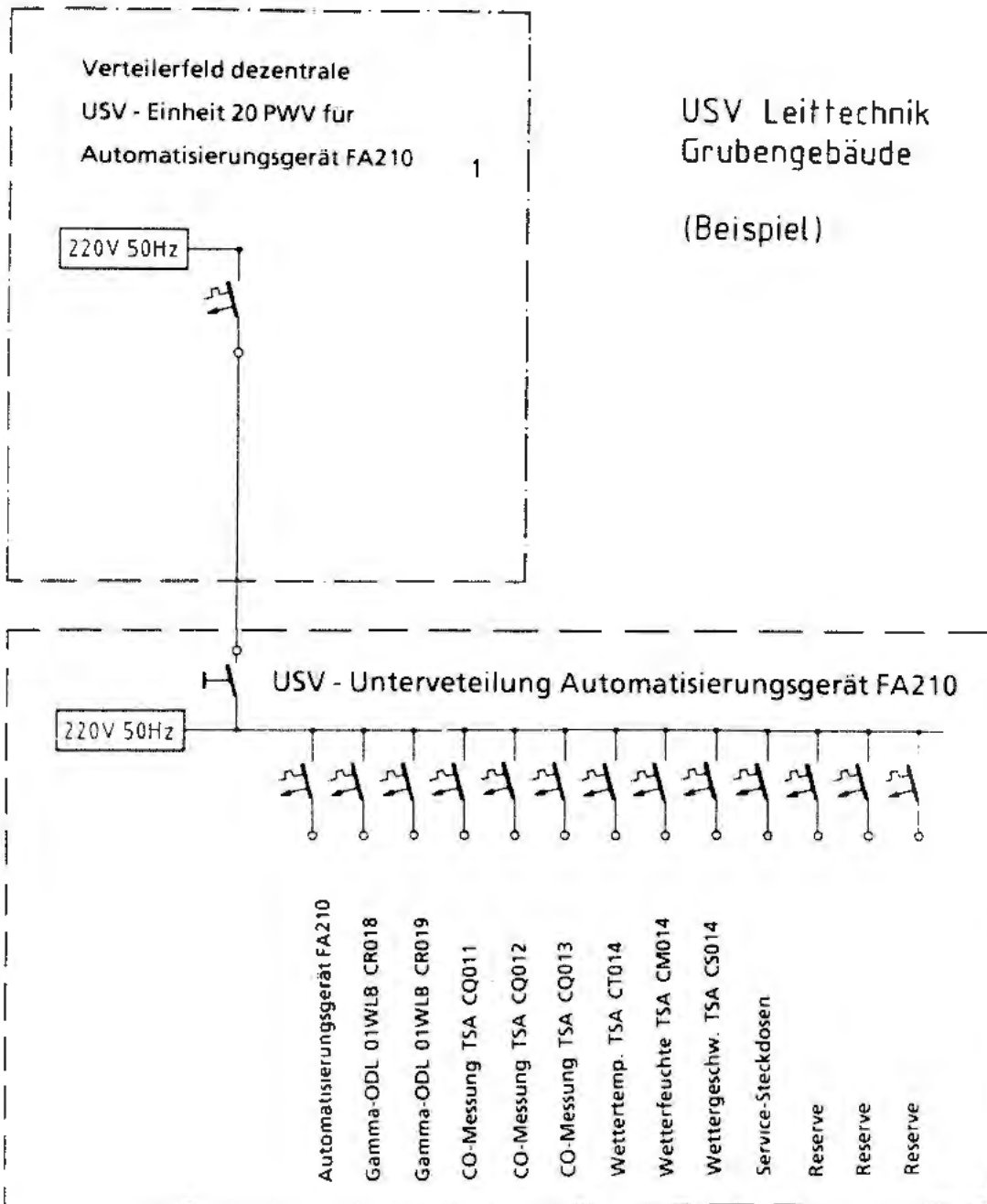


Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5531		NL			KB	LA	0005	01

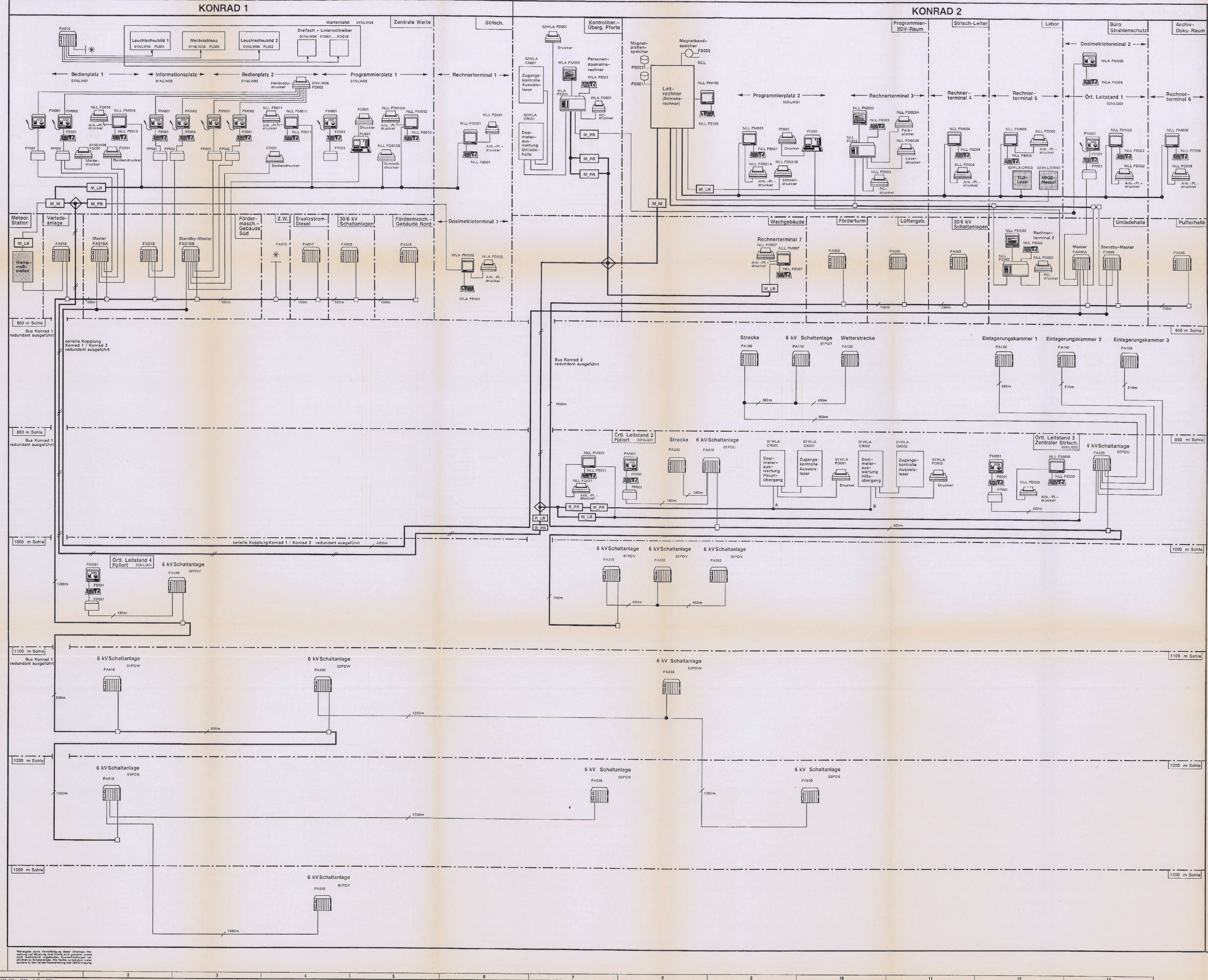


**Systembeschreibung Leittechnische Einrichtungen**

071







- Legende**
- Allgemein
  - [Symbol] = Schwarz-Weiß-Monitor (Rechner)
  - [Symbol] = Farbmonitor (Rechner)
  - [Symbol] = Farbmonitor (Prozeß)
  - [Symbol] = Farbmonitor (Prozeß) mit Lichtgriffel
  - [Symbol] = Tastatur
  - [Symbol] = Personal Computer
  - [Symbol] = Prozeßterminal
  - [Symbol] = SPS-Programmiergerät
  - [Symbol] = Modem für den Leit-rechner, IMD
  - [Symbol] = Modem für den Personen-dosimetrierechner, IMD
  - [Symbol] = Modem und Multiplexer
  - [Symbol] = Repeater für den Leit-rechner
  - [Symbol] = Repeater für den Personen-dosimetrierechner

- Automatisierungsgeräte (AG) / Dezentrale Peripherie des Zentralen Leitsystems
- Beispiel:
- [Symbol] 6 kV Schaltanlage = Installationsort
  - [Symbol] FA = Komponentenbezeichnung
  - [Symbol] 016 = fortlaufende Nummer
- Signalübertragung
- [Symbol] = serielle Schnittstellen
  - [Symbol] = Bussystem
  - [Symbol] = passiver Kabelverteiler
- Fremdkomponenten
- [Symbol] = nicht zum Zentralen Leitsystem gehörende Komponenten

01 20.11.91 Unterlage komplett überarbeitet

Rev. Stand Änderung Unterschrift

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

Projekt: Konrad - 072

Datum: 05.09.93 Ersteller und Zeichnungsnummer: Fremd

bearb.: Siemens AG AN 112 / 4.21009

gepr.: [Redacted]

Maßstab: Systemkonfiguration Zentrale Leittechnik

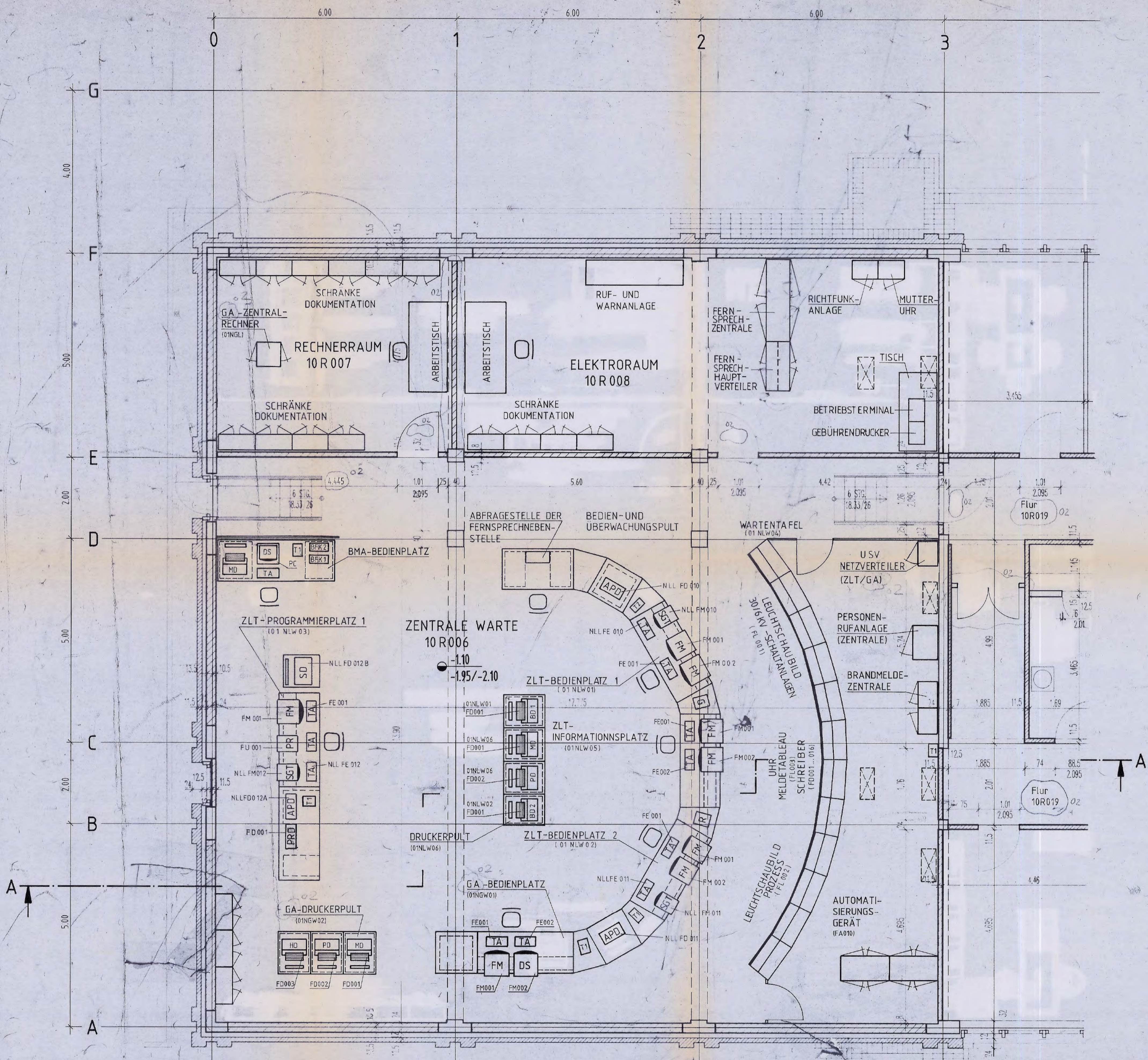
Blatt 1 von 1 Blatt

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
N A A N N A	N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N
9 K	6 5 3 1		
Komponente	Bezugsgruppe	Aufgabe	LA Lfd. Nr.
A A N N A	A A N N X A A X X	A A N N N N N	N N N N N
	K B	S C 0 0 0 3	

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)





LEGENDE

- BMA = BRANDMELDEANLAGEN (PULT)
  - PC = PERSONAL - COMPUTER
  - DS = DATENSICHTGERÄT
  - TA = TASTATUR
  - MD = MELDEDRUCKER
  - BFK1 = BEDIENFELD KONRAD1
  - BFK2 = BEDIENFELD KONRAD2
  - T1 = TELEFON (FERNSPRECH - NEBENSTELLENANSL.)
- } ELEKTRONISCHE  
EINSATZDATEI
- GA = GEBÄUDEAUTOMATION (PULTE)
  - FM = FARBMONITOR
  - DS = DATENSICHTGERÄT
  - TA = TASTATUR
  - MD = MELDEDRUCKER
  - PD = PROTOKOLLDRUCKER
  - HD = HARDCOPY - DRUCKER
  - T1 = TELEFON (FERNSPRECH - NEBENSTELLENANSL.)
- ZLT = ZENTRALE LEITTECHNIK (PULTE)
  - SGT = S/W MONITOR (RECHNER - ZUGRIFF)
  - FM = FARBMONITOR (PROZESS - ZUGRIFF)
  - TA = TASTATUR
  - MD = MELDEDRUCKER
  - PD = PROTOKOLLDRUCKER (HARDCOPY)
  - SD = SCHNELLDRUCKER (STANDGERÄT)
  - R = RUF- UND WARNANLAGE
  - G = GRUBENFUNK
  - T1 = TELEFON (FERNSPRECH - NEBENSTELLENANSL.)
  - T2 = TELEFON (POST - HAUPTANSL.)
  - PR = PROGRAMMIERGEÄT FÜR SPS
  - PRD = PR - DRUCKER
  - BD = BEDIENDRUCKER
  - APD = ARBEITSPLATZDRUCKER

Schnitt A-A siehe Zeichnung 9K/5531/-/NL/-/-/KB/TA/0003/01

Rev.	Stand	Änderung	Unterschrift
02	01.03.95	Brandschutzangaben entfernt	
02	01.03.95	Anpassung an EU 494, Tür eingefügt	
02	01.03.95	Begriff GLT in GA geändert	
02	01.03.95	Anpassung an EG 025 Anlage 2, Maß geändert	
01	02.12.91	Zeichnung komplett überarbeitet	

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

Projekt: **Endlager Konrad 073**

Datum: 10.04.90  
 Name/Unterschrift: [Redacted]  
 Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd: [Redacted]

gez. 10.04.90  
 bearb. 23.04.90  
 gepr. 24.04.90

Maßstab: **1:50**

Objekt: **Konrad 1, Gebäude ZXA**

**Aufstellungsplan**

- Zentrale Warte 10R006
- Rechnerraum 10R007
- Elektroraum 10R008

MF-Nr. L 0001331

Blatt 1 von 1 Blatt

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
9K	5531		
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA
A	A	X	A

KB TA00020

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)

20.08.90



LEGENDE

- BMA = BRANDMELDEANLAGEN
- FM = FERNMELDEKABEL
- LT = LEITTECHNIKKABEL
- MS = MITTELSPANNUNGSKABEL
- NS = NIEDERSPANNUNGSKABEL
- ZLT = ZENTRALE LEITTECHNIK

Grundriß siehe Zeichnung 9K/5531/-/NL/-/-/KB/TA/0002/01

01	02.12.91	Zeichnung komplett überarbeitet	
Rev.	Stand	Änderung	gepr. / freiges. Unterschrift

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

Projekt: **Konrad - 074**

Datum: [redacted] Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd: [redacted]

gez. 18.07.90 [redacted]

bearb. 18.07.90 [redacted]

gepr. [redacted]

Maßstab: **1:50** CAD-Nr.: [redacted] Titel: **Konrad 1, Gebäude ZXA Aufstellungsplan - Zentrale Warte 10R006 Schnitt A-A**

MF-Nr.: **L 0004427**

Blatt: **1** von **1** Blatt

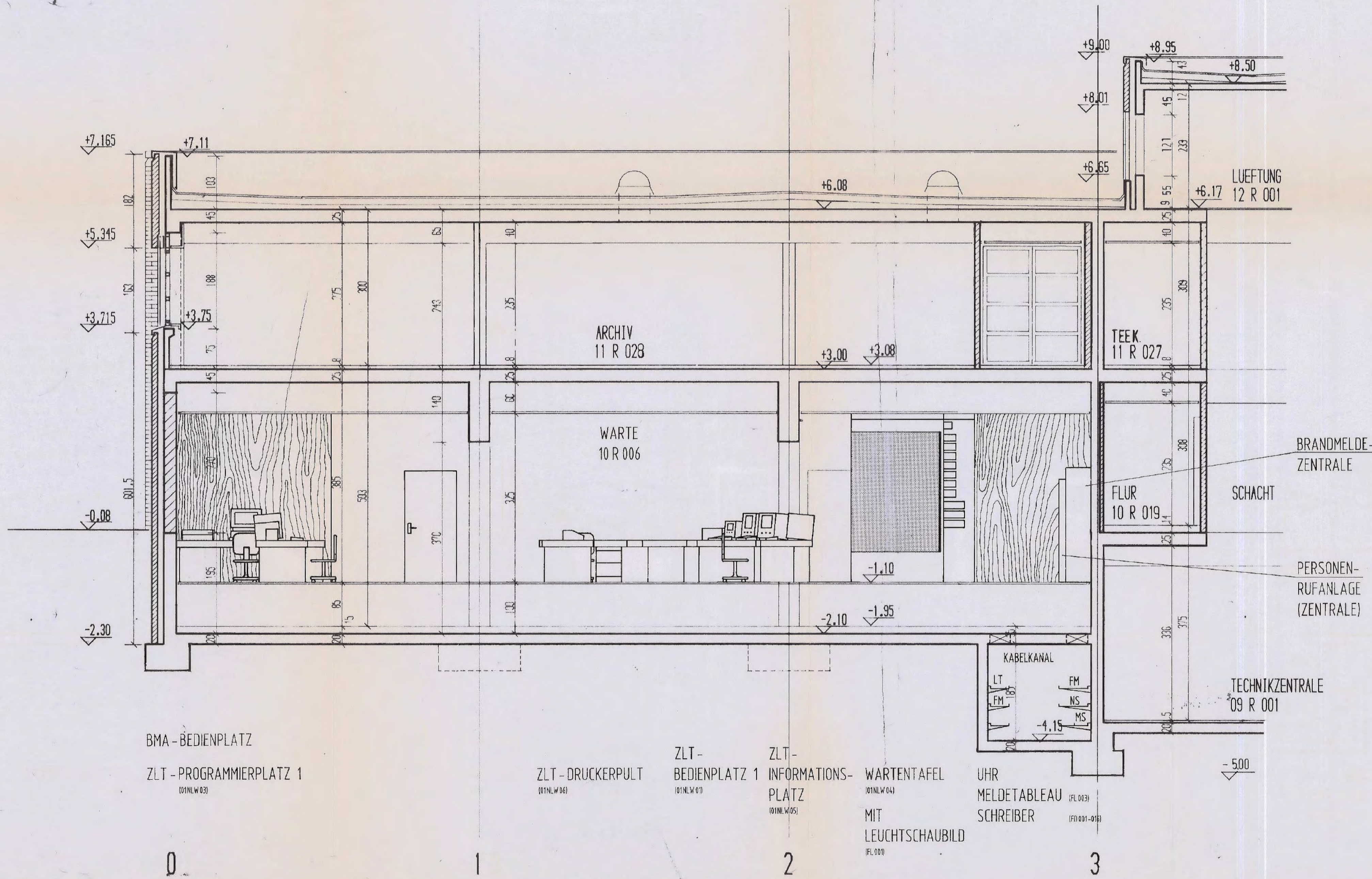
Klassifizierung: [redacted] Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
9K	5531		
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA
A	A	X	A
			Lfd. Nr.
			KB TA000301

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)

20.08.

20.08.



BMA - BEDIENPLATZ  
ZLT - PROGRAMMIERPLATZ 1  
(01NLW03)

ZLT - DRUCKERPULT  
(01NLW06)

ZLT - BEDIENPLATZ 1  
(01NLW07)

ZLT - INFORMATIONSPLATZ  
(01NLW05)

WARTENTAFEL MIT LEUCHTSCHAUBILD  
(IFL000)

UHR MELDETABLEAU SCHREIBER  
(FI 001-018)

TECHNIKZENTRALE  
09 R 001

BRANDMELDE-ZENTRALE

PERSONEN-RUFANLAGE (ZENTRALE)

SCHACHT

TEEK  
11 R 027

FLUR  
10 R 019

ARCHIV  
11 R 028

WARTE  
10 R 006

0

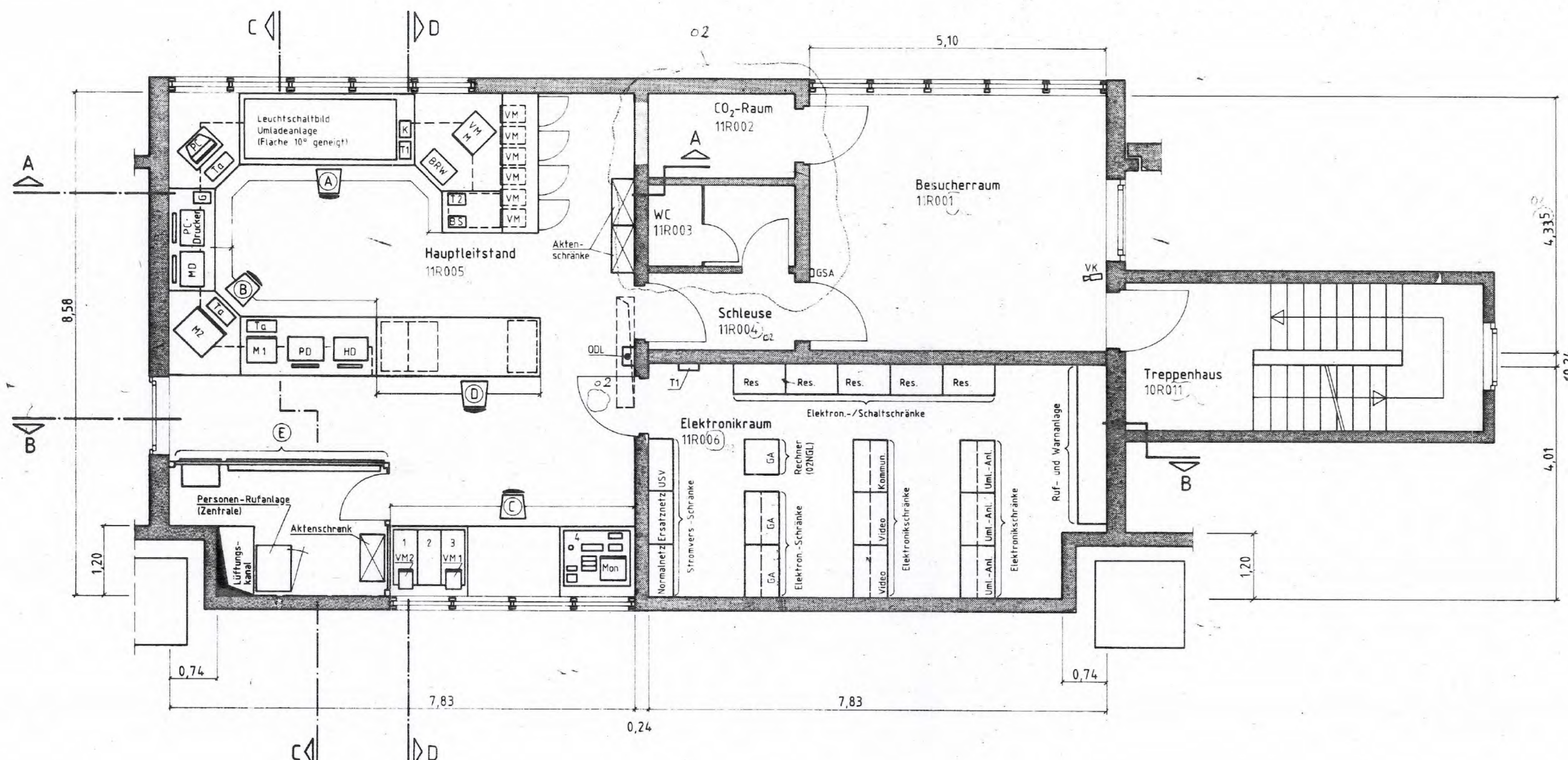
1

2

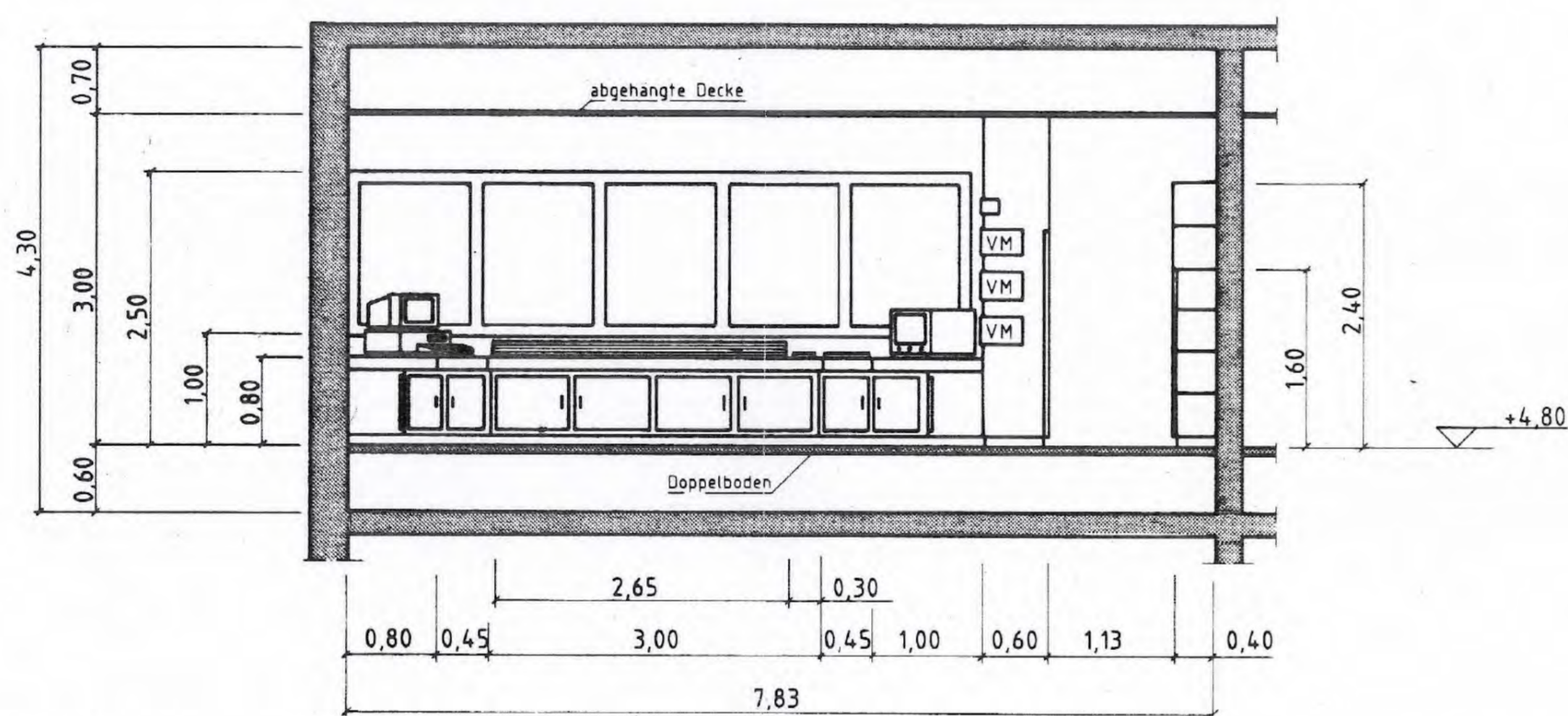
3



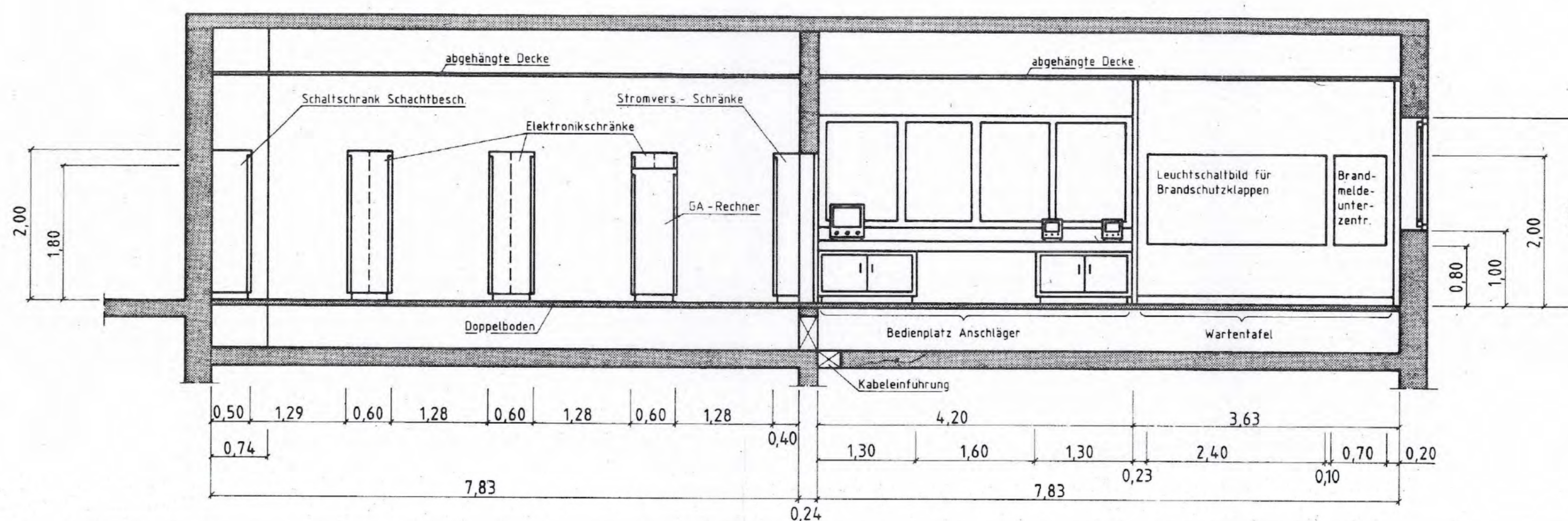
Grundriß



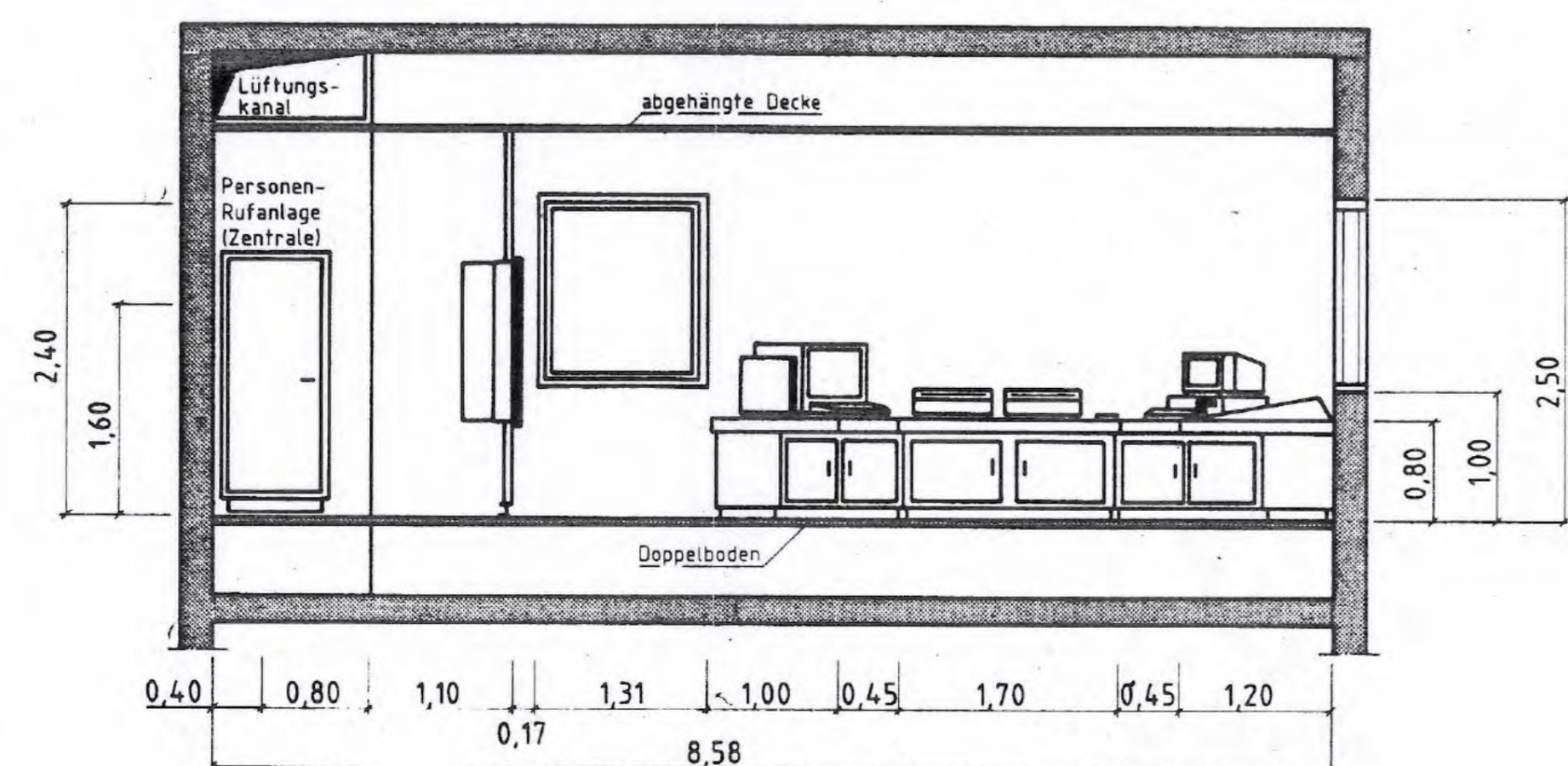
Schnitt A-A



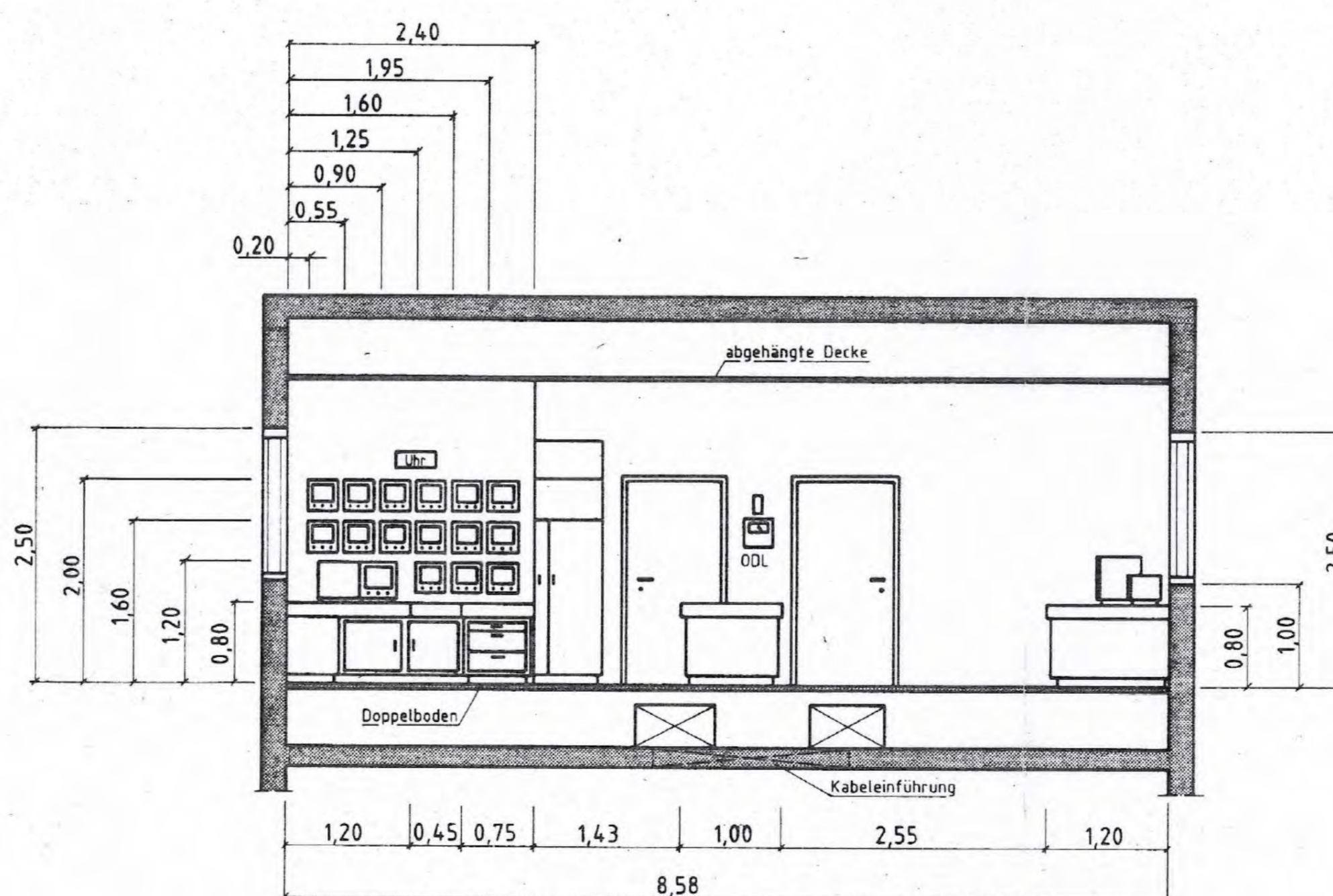
Schnitt B-B



Schnitt C-C



Schnitt D-D



LEGENDE

Sämtliche Räume bis zum Treppenhaus mit Kabel-Doppelböden ausgestattet.

1. Hauptleitstand

- (A) Bedienplatz Umladeanlage:
  - T1 = Telefon (Gespräch-Nebensl.-Anschl.)
  - T2 = Telefon (Post-Hauptanschl.)
  - K = Kranfunk
  - G = Bedienfeld Ruf- u. Warnanlage
  - BRW = Bedienfeld Schleuse (Gegensprechstelle, Türöffner)
  - BS = Personal-Computer/Tastatur
  - PC/Ta = Personal-Computer/Tastatur
  - VM = Video-Monitore (max. 15 Stück) für LKW-/Behälter-Einfahrt und -Ausfahrt, Einfahrt und Ausfahrt Tunnel, Gebindeverfolgung, Gebindeanschlag, Schleuse zum Hauptleitstand usw., eingebaut in Stahlblechschrank (Deckenhoch) mit rücksseitigen Türen
  - VMM = Video-Monitor (multifunktional) für Übergang Umlade-/Pufferhalle

- (B) Bedienplatz Geladefunktion (GA)
  - M/Ta = Terminal zur Prozessbedienung (S/W-Monitor/Tastatur) FM002/FE002
  - MZ/Ta = Terminal zur Darstellung von Verfahrens-Blättern (Fernmonitor/Tastatur) FM001/FE001
  - MD = Meldedruker FD001
  - PD = Protokoll-druker FD002
  - HD = Hardcopy-Drucker FD003

- (C) Bedienplatz Anschläge
  - 1 = Bedienfeld Schichtbesichtigung (Abziehsseite)
  - 2 = Zentraltafel
  - 3 = Bedienfeld Schichtbesichtigung (Aufziehsseite)
  - VM1 = Videomonitor Abziehsseite
  - VM2 = Videomonitor Aufziehsseite
  - 4 = Bedienfeld Schichtförderanlage mit Bedienelementen, Leuchtleitern, Laufsprecher, Mikrofon, OB-Linienwähler, ZB-Telefon, Tastenanlagen usw.
  - Mon = Monitor Störmeldeanlage

(D) Arbeitsplatz (Schreibarbeiten usw.)

(E) Wartentafel mit Brandmeldezentrale und Leuchtschaltbild für Brandschutzklappen

Pulte = gleiches Design für Bedienplätze A, B und C sowie für Arbeitsplätze D

Tischplatten als Hohlkörper (ca. 18 cm dick), zur Aufnahme von Mosakbildern, Kleinwartechnik und Kommunikationsmitteln geeignet  
 Unterbauten nach Bedarf zur Aufnahme von Verkabelungen und Elektronikaufbauten (ca. 50 cm tief), als Vorrats- und Aufangraum für Druckerpapier (ca. 50 cm tief), bzw. zur Aufnahme von Büromaterial geeignet

ODL = Maßgerät für Gamma-Ortsdosistelektroskop

2. Besucherraum  
 GSA = Gegensprechstelle zum BS Hauptleitstand  
 VK = Videokamera Schleusenüberwachung

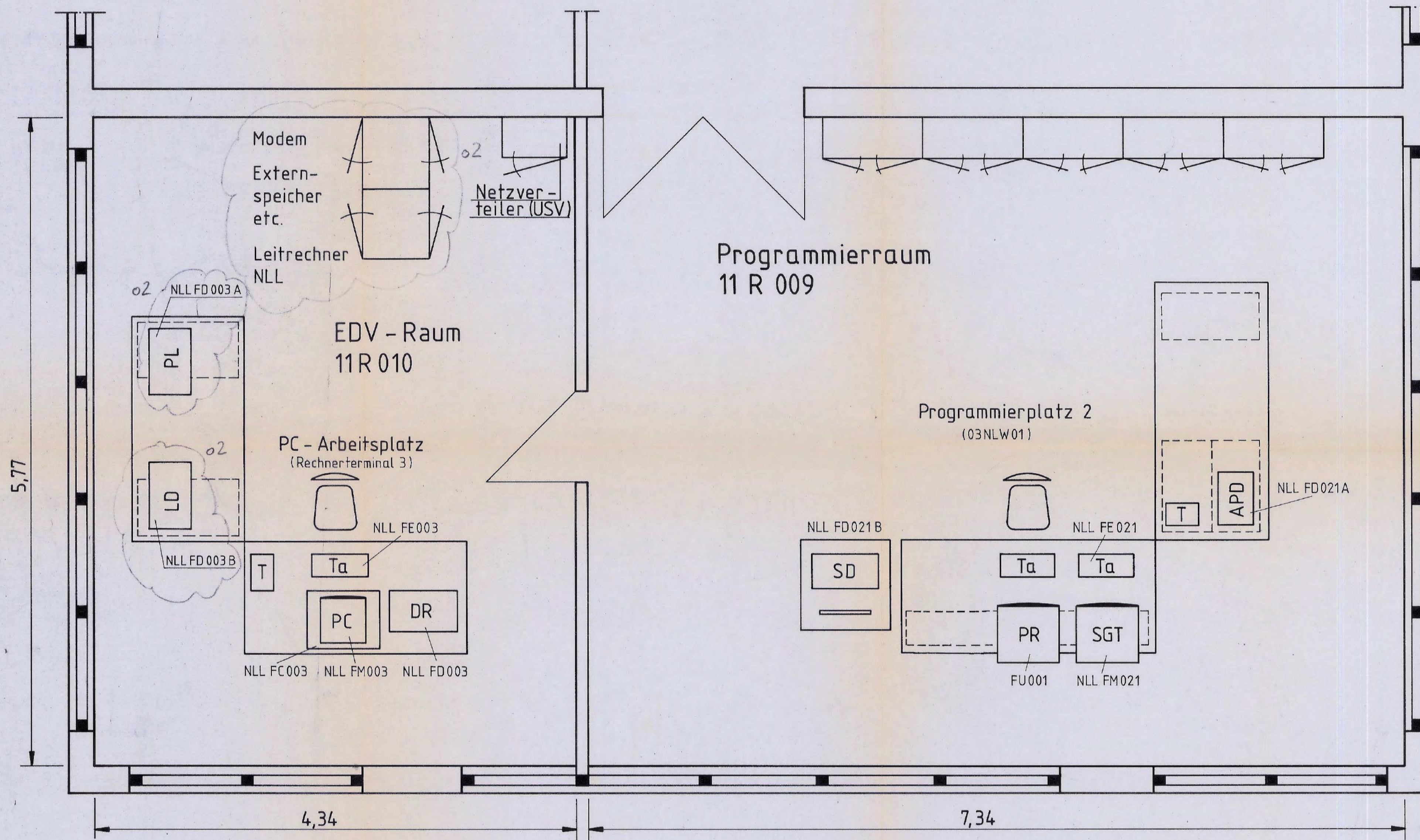
02	010335	Brandschutzanlage extern	
02	010335	Begriff GLT in GA geändert	
02	010335	Anpassung an EG 203 Anl. 6, Raumnummern geändert	
01	023291	Zeichnung komplett überarbeitet	
Rev	Stano	Änderung:	Unterschrift

<b>BfS Bundesamt für Strahlenschutz</b>		Projekt Kennz	Konrad 075
Datum	12.07.88	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd	
gezeichnet	03.07.88		
geprüft	25.07.88		
Skizzen			
Maßstab	1:50		
MF-Nr.	L 000030		
Blatt 1 von 1 Blatt			
Klassifizierung		Für diese Zeichnung behalten alle Rechte vor	
Projekt	9 K	Objekt-Kennz	5
Funktion	5	Komponente	
		Blaugruppe	
		Abgabe	
		GA	
		L10 Nr.	
		KB	TA 001402

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)





**Legende**

- SGT = S/W - Monitor ( Rechner - Zugriff )
- Ta = Tastatur
- SD = Schnelldrucker ( Standgerät )
- PR = Programmiergerät für SPS
- PC = Personal - Computer mit Farbmonitor
- DR = PC - Drucker
- T = Telefon
- APD = Arbeitsplatzdrucker
- PL = Farbplotter
- LD = Laserdrucker

02	10.10.91	PL, LD u. Leitrechner hinzu
01	05.04.90	Plotter u. Laserdr. entfallen
Rev	Stand	Änderung

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

Projekt: **Konrad 076**

Datum: 26.06.91  
 gezeichnet: 11.01.91  
 gezeichnet: 25.01.91

Maststab: 1:25  
 CAD-Nr.:  
 Titel: Konrad 2, Gebäude Aufstellungsplan EDV-Raum Programmiererraum

MF-Nr.: 0004428  
 Blatt 1 von 1 Blatt

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Projekt	RSP-Element	Objekt- Kennz.
9 K	5531	
Funktion	Komponente	Baugruppe / Aufgabe
NL		KB TA000102

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)